



# HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG  
EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA  
ÉS A  
MAGYAR KATONAI  
KATASZTRÓFAORVOSTANI  
TÁRSASÁG LAPJA

## **Szerkesztőbizottság**

*Elnök:*

Dr. Svéd László

*Elnökhelyettes:*

Dr. Orgován György

*Főszerkesztő:*

Dr. Hideg János

*Tagok:*

Dr. Berky Mihály,  
Dr. Birkás János,  
Dr. Faludi Gábor,  
Dr. Farkas József,  
Dr. Fűrész József,  
Dr. Grósz Andor,  
Dr. Hetei Péter,  
Dr. Horváth István,  
Dr. Katona István,  
Dr. Kovács Gábor,  
Dr. Liptay László,  
Dr. Magyar László,  
Dr. Németh András,  
Dr. Rókusz László,  
Dr. Zsiros Lajos

**LIV. ÉVFOLYAM**  
**2002/1-2.**





# HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG  
EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA  
ÉS  
A MAGYAR KATONAI-KATASZTRÓFAORVOSTANI  
TÁRSASÁG LAPJA

LIV. ÉVFOLYAM  
2002/1-2.

HONVÉDORVOS SZERKESZTŐSÉGE

Dr. Dávid Gábor, Dr. Fiam Béla, Dr. Breznayné F. Ilona

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44. vagy 1555 Budapest Pf.: 68.

Telefon: 350-0611/13-12 vagy 18-65 mellék, HM: 161-43 vagy 171-80, Fax: 237-0438

*Kiadja: MOHA Nyomdaipari és Kiadó Kft., 1047 Tinódi u. 22.*

*Tel.: 390-1029, Fax: 231-0312, e-mail: mohakiado@axelero.hu*

*Kiadásért felelős: Harkai István,*

Index: 25376 HU ISSN 0133-879

---

**TARTALOM****Dr. Rókusz László o.ezds.**

Különösen veszélyes fertőző betegségek ellátásának szervezése  
a harctámogató kórházban ..... 5

**Dr. Kovács Gábor o.ezds.**

A harctámogató kórház szerepe a pszichiátriai betegek ellátásában ..... 15

**Dr. Kóródi Gyula o.örgy.**

A környéki idegrendszer háborús sérüléseinek  
korszerű diagnosztikája és terápiája ..... 21

**Dr. Kóródi Gyula o.örgy.,****Dr. Erbszt András**

A háborús gerincsérültek korszerű kezelése ..... 25

**Dr. Csorba Zsolt o.alez.,****Dr. Sztanojev György ny. o.ezds.**

Mediastinalis érsérülést okozó nyaki lövési sérülés esete ..... 33

**Dr. Bernát Sándor Iván,****Dr. Pongrácz Endre,****Dr. Kormányos Emilia,****Dr. Gonda Ferenc ny. o.ezds.**

Az acetilszalicilsav hatékony dózisának meghatározása  
kardiovaszkuláris és ischaemias stroke betegekben a  
szekunder prevenció során (Új terápiás stratégia) ..... 38

**Dr. Dura Gyula Ph.D.**

Környezetegészségügyi kérdések a

Fenntartható Fejlődés Világkonferencián ..... 45

**Előadás összefoglalók**

(MH OTT 2002. évi Tudományos Konferenciája) ..... 55

## CONTENTS

**Col. L. Rókusz M.D.M.C.**

Organization of medical support in the case of especially  
dangerous infectious diseases in the mobil hospitals ..... 5

**Col. G. Kovács M.D.M.C.**

The role of the field hospital in the treatment  
of psychiatric casualties ..... 15

**Maj. Gy. Kóródi M.D.M.C.,**

**A. Erbst M.D.**

Modern diagnostic and therapy of the wartime  
peripheral nerve injuries ..... 21

**Maj. Gy. Kóródi M.D.M.C.**

Modern treatment of wartime spinal injuries ..... 25

**Lt.Col. Zs. Csorba M.D.M.C.,**

**Col. (ret.) Gy. Sztanojev M.D.**

Case of mediastinal vascular injury caused  
by cervical gunshot wound ..... 33

**S. I. Bernát M.D.,**

**E. Pongrácz M.D.,**

**Emilia Kormányos M.D.,**

**Col. (ret.) F. Gonda M.D.**

Effective dose of acetylsalicylic acid in patients with  
cardiovascular and ischemic stroke during secunder prevention ..... 38

**Gy. Dura Ph.D.**

The message of the Johannesburg World Conference  
from the aspect of environmental health ..... 45

Abstracts ..... 55



MH Központi Honvédkórház I. Belgyógyászati Osztály, Infektológia

## Különösen veszélyes fertőző betegségek ellátásának szervezése a harctámogató kórházban

Dr. Rókus László orvosezredes

*Kulcsszavak: különösen veszélyes fertőző betegségek, biológiai fegyver, fekete himlő, harctámogató kórház*

A szerző ismerteti a CDC által közölt biológiai fegyverek ágenseiről szóló felosztást, elemzi a felhasználásra kerülő legvalószínűbb betegségeket. Részletesen bemutatja a talán legveszélyesebb klinikai formát, a fekete himlő etiológiáját, epidemiológiai, klinikai jellemzőit, a kezelés és a megelőzés lehetőségeit. Tárgyalásra kerül a Harctámogató Kórház működési stratégiájának változása különösen veszélyes fertőző betegség felbukkanása esetén.

*Rövidítések:*

CDC = Centers for Disease Control

HTK = Harctámogató Kórház

Az ún. hagyományos háború, békefenntartó misszió esetében a belgyógyászati ellátás jelentős részét az infektológiai esetek ellátásából adódó feladatok képezik [1]. Ezen beteganyag ellátására a ROLE-3-ban belgyógyászati ágykapacitás áll rendelkezésre. A 90 belgyógyászati típusú ágyon elsősorban a következő beteganyagot kell ellátni:

1. légúti betegek,
2. enterális betegek,
3. izolációra szoruló betegek (pl. icterusos, exanthemával rendelkezők),

4. intenzív ellátást igénylő betegek,
5. neuro-pszichiátriai betegek.

A kiürítési taktikára az alábbi főbb alapelvek jellemzők:

1. tartós lefolyású betegség esetében mihamarabb a ROLE-4-be kell szállítani a betegeket,
2. rövid lefolyás esetén ROLE-3-ban javasolt ellátni ezen betegeket, majd visszatérés az alakulathoz, vagy felülvizsgálat a ROLE-4-ben.
3. tömeges betegáramlás esetében elvileg két lehetőség között lehet választani:

a. a ROLE-3-hoz megerősítő szakorvosi modulok, vagy harctámogató kórház(ak) telepítése,

b. tömeges evakuáció a ROLE 4-be.

Biológiai fegyver alkalmazása esetén a fent vázolt egészségügyi kapacitás és egészségügyi ellátás, a betegek kiürítésének taktikája merőben más, sokkal bonyolultabb. Mielőtt ezt részletesebben kifejteném, ismertetésre kerül a biológiai harcanyagok ágenseinek felosztása, amelyet a CDC javasolt [2], és a legveszélyesebbnek tartott fekete himlő rövid klinikai bemutatása.

### A biológiai harcanyagok ágenseinek felosztása

#### "A" kategória

Főbb jellemzői:

- ragályos (magas kontagiozítás és nagy epidemiológiai potenciál),
- nagy letalitás, kiemelt járványügyi veszély,
- pánik és társadalmi zavarok keltésére képes.

Kórokozók:

*Bacillus anthracis*,

*Yersinia pestis*,

*Clostridium botulinum* (botulotoxin),

*Francisella tularensis*,

Filovírusok (Ebola, Marburg),

Arenavírusok (Lassa, Junin - argentin haemorrhagiás láz),

Variola.

#### "B" kategória

Főbb jellemzői:

- Közepesen könnyen terjed,
- Közepes morbiditás és alacsony letalitás,
- Megerősített surveillance-t és diagnosztikus kapacitást igényel.

Főbb ágensek:

*Coxiella burnetii*,

*Brucella* spp.,

*Burkholderia mallei*.

Alphavirusok (venezuelai encephalitis, Nyugat-Kolumbiai löencephalitis),

Ricin toxin,

*Clostridium perfringens*,

*Staphylococcus enterotoxin-B*,

*Cryptosporidium parvum*,

*E. coli* O157:H7,

*Vibrio cholerae*,

*Salmonella* spp.

#### "C" kategória

Főbb jellemzői:

– Az ún. „Emerging infections” kórokozóinak a megjelenése (pl.: pandémiás influenza törzs, gyógyszer rezisztens tuberkulózis stb.),

– Könnyen hozzáférhető, termelhető és terjeszthető,

– Magas morbiditás, letalitás és járványügyi veszélypotenciál.

*Főbb kórokozók:*

Sárgaláz vírus,

Hantavirusok,

Kullancs encephalitis vírus,

Multidrug rezisztens tuberkulózis.

Az USA járványügyi központja a CDC (Centers for Disease Control) és a nemzetközi felderítő hivatalok adatai alapján manapság a leginkább bevetésre szánt és szóba jöhető három biológiai ágens, a felhasználási valószínűség szerint az anthrax, a pestis és a variola kórokozói.

A fekete himlőben szenvedő betegeket karantenzálni kell, törekedni kell a légúti és a kontakt izoláció bevezetésére. Mindennek az egészségügyi dolgozókra is kötelező érvényűnek kell lennie, ami különösen megnehezíti munkájuk hatékony végzését. Vérzéses láz megbetegedések esetén kontakt izolációt kell bevezetni, hiszen a véres váladék, testnedvek révén tovább terjedhet a betegség emberről emberre. Botulizmus esetén a lélegeztető gépek nagy igénye jelentkezhet, ami a hatékony egészségügyi ellátást jelentős mértékben megnehezítheti, hiszen limitált az egészségügyi szolgálat részére rendelkezésre álló lélegeztető gépek száma. Az ún. "A" kategóriába tartozó fertőző betegségek kórokozóinak alkalmazása esetén magas letalitással kell számolni.

Kolera, hastífusz és egyéb enterális

megbetegedés kapcsán enterális izolációra van szükség.

Tekintettel arra, hogy a hazai és nemzetközi szakirodalomban, kongresszusokon, rendezvényeken az anthrax és a pestis klinikumáról, kezeléséről, a megelőzés lehetőségeiről több alkalommal esett már szó, ugyanakkor katonaorvosi jelentősége rendkívül nagy – a fekete himlő (variola vera) klinikai, járványügyi jelentőségét, valamint egészségügyi el látását foglalom össze.

A **variola vera** (fekete himlő, himlő, valódi himlő, smallpox) a *Poxvirus variolae* által okozott, többnyire hólyagos kiütéssel járó, heveny, rendkívül ragályos megbetegedés.

*Etiológia.* A fekete himlő vírusa DNS-vírus és az orthopoxvirus családba tartozik. Az orthopoxvirusok az összes vírus közül a legnagyobbak és a legbonyolultabb az összetételük. Már fénymikroszkóppal is észlelhetők. A család másik három tagja (a majomhimlő, a vaccinia és a tehenhimlő) szintén képes megfertőzni az embert, bőrelváltozást okozva, de csak a variola az amelyik könnyen képes terjedni emberről emberre.

*Történeti áttekintés.* A fekete himlőt, mint biológiai fegyvert, először talán a brit haderő használta a Francia–Indián háborúban (1754–1767) Észak-Amerikában. Variolával fertőzöttek takaróit osztották szét az amerikai indiánok között. Súlyos járvány tört ki, több, mint 50%-os letalitással.

Edward Jenner 1796-ban igazolta, hogy azon személyek között, akik tehen-



himlőben betegszenek meg, nem fogékonyak a fekete himlő iránt, vagyis a tehénhimlő vakcináció véd a fekete himlővel szemben.

1977-ben a WHO bejelentette, hogy a fekete himlőt eradikálták a Földön. 1980-ban a WHO a fekete himlő elleni vakcináció törlését javasolta a nemzetek védőoltási programjából [3].

A WHO Szakértői Bizottsága azt javasolta, hogy azok az államok, amelyek mikrobiológiai laboratóriumaiban variolával rendelkeznek vagy a moszkvai Víruskutató Intézetébe vagy Atlantába, a CDC laboratóriumába szállítsák.

*Alibek* állítása szerint a Szovjetunió óriási biológiai fegyverkezési programot indított be az 1980-as évek elején, melynek következtében a fekete himlő vírusát óriási készletekben tudták tömegméretekben gyártani. [3]

Amennyiben illetéktelenek, pl. terroristák kezébe kerül a fekete himlő vírusa és azt felhasználják, annak szerte a világon beláthatatlan következményei lennének.

*Patogenezis.* A vírus a felső légutak nyálkahártyáján keresztül hatol be a szervezetbe. Az infektív adag ismeretlen, de a szakemberek véleménye szerint néhány virion is képes megbetegedést kiváltani. A vírus a környéki nyirokcsomókba kerül, itt szaporodik, majd tünetmentes viraemia alakul ki. A vírus eljut a lépbe, a csontvelőbe és a nyirokcsomókba, ahol tovább szaporodik. Ezt követi a másodlagos viraemia szaka, mely a

betegség kezdetéhez képest kb. a 8. napon jelentkezik és lázat, valamint toxikus tüneteket okoz. A vírus a fehérvérsejtekbe jut, innen a bőrt ellátó kis erekbe és a nyálkahártyába kerül, ahol sejtd degenerációt, nekrozist és intracelluláris ödémát okoz. A duzzadt epithel-sejtek virionokból álló plazmazárványai a *Guarnieri*-testek.

*Epidemiológia.* A fertőzés forrása a beteg ember. A beteg a hólyagok megjelenésével egy időben válik fertőzőképpé. A viraemia alatt a vér, a vizelet és a széklet is tartalmaz vírust. A pörk elporladva is fertőz. A beszáradt váladék pora a légáramlat útján a betegtől távolabbi helyiségekbe is elkerülhet, vagyis a fertőzés közvetlen kontaktus nélkül is bekövetkezhet. A fertőzött ruhanemű, ágynemű is képes terjeszteni a vírust. A fogékonyság 100%-os.

*Immunitás.* A himlő tartós védettséget hagy hátra. A himlőoltás véd a variola vera, a vaccinia, a tehénhimlő és a majomhimlő ellen.

*Klinikum.* A lappangási idő 10–12 nap. A négy napig tartó kezdeti szakban a következő jellemző tünetek figyelhetők meg: hirtelen kezdődő magas láz, gyengeség, nyugtalanság, hányinger, fejfájás, végtagfájdalom, keresztcsonti fájdalom. Néha súlyos hasi fájdalom, delirium is jelen lehet. A 2. naptól testszerte jelentkező scarlatiniform vagy morbilliform kiütés, esetleg petechiák alakulhatnak ki. Az eruptív szakban az arcról centrifugálisan terjedve tömött, mélyen ülő és kiemelkedő, 2–3 mm átmérőjű papulák fejlődnek ki, mely a kiütés 1–3.



napján vesiculává, az 5–6. napon pustulává alakulnak át. A vesicula köldökszerűen behúzódik és többrekeszű. A pustulák helyén a 10–12. napon pörk keletkezik, melyek 2–3 hét alatt leválva heget hagynak vissza. A betegség alatt conjunctivitis, keratitis, bronchopneumónia, encephalitis, az első 10 nap alatt esetleg pszichózis észlelhető. Elsősorban a *staphylococcus* infekció súlyos szövődmenyt okozhat (phlegmone, pneumónia, szepszis). A haemorrhagiás variola minden esetben halálos kimenetelű. A variola minor (alastrim) a fekete himlő kórokozójának gyengébb virulenciájú változata. Járványos formában jelentkezik. A kórkép megfelel a variola verának, de annál enyhébb. A toxikus tünetek rendszerint hiányoznak vagy mérsékeltek.

*Differenciáldiagnózis.* A fekete himlőt a következő kórképektől kell elkülöníteni: varicella, enterovirus infekció, rickettsiózisok, meningococcus betegség, leptospirozis, malária, melioidózis, akut leukémia, autoimmun kórképek (pl.: dermatitis herpetiformis, vasculitisek).

*Diagnózis.* A testváladékok, vesicula-bennék cytológiai vizsgálata során eosinophiliás zárványok (*Guarnieritestek*) mutathatók ki. A vírus izoláláshoz 4. fokozatú biztonsági laboratórium meglete szükséges. Az elektronmikroszkópos vizsgálat gyorsan és megbízhatóan igazolja a fekete himlő vírusának a jelenlétét.

*Terápia.* Amit jelenleg lehet javasolni: tüneti kezelés + antibiotikum adás. A cidofovir előrelépést jelenthet a speci-

fikus antivirális kezelésben. Utóbbi egy nukleozid-analóg, DNS-polimerázgátló. Szövettenyészetben, egerekben és kevés számú majomkísérletekben végzett vizsgálatok biztatóak. A készítmény alkalmazhatóságának az is határt szabhat, hogy intravénásan kell beadni, továbbá kifejezett a vesekárosító hatása.

*Infekció kontroll.* Minden beteget izolálni kell. Az izolációs kórtermeknek negatív nyomással kell rendelkezniük. Az egészségügyi személyzetnek védőruházatot, respirátort kell használni. A kontakt személyeket karantén megfigyelés alá kell vonni 17 nap időtartamban. A testváladékokat papírkonténerbe kell gyűjteni, majd ezeket a veszélyes hulladékokat a rendeletek szerint el kell égetni. Az egészségügyi tárgyakat sterilizálni kell. Minden kontakt személyt azonnal vakcinálni kell, ha az illető személy nem kapott 3 éven belül emlékeztető védőoltást.

## Profilaxis [4, 5]

### a. Aktív védőoltás

A himlőoltást élő vakcínia vírussal (*Poxvirus officinale*) végezték. Az oltóanyagot scarificációval vagy oltópisztollyal lehet bejuttatni a felkar bőrének felszínes rétegeibe. A primovakcináció a 4. napon papulát, az 5. napon vesiculát, a 8. napon pustulát, a 11. napon pörköt eredményez. A pörk a 3. hét végén válik le. A megere dt himlőoltás viraemiával, általános tünetekkel és gyakran regionális lymphadenopathiával jár. A revakcináció lehet primo-típusú; a részlegesen védettekben akcelerált reak-

ció alakul ki: a 4. napon már pustula képződik és a pörk a 8. napon már leválik. Az oltást követő első 3 éven belül igen ritka a fekete himlő. Az oltottak megbetegedésének a kockázata az oltatlanokkal szemben az első évben 1:100, az első 3 évben 1:200, az első 10 évben 1:8 és 20 évig 1:2. Az idő előrehaladtával csökken a védettség lehetősége, de a letalitás még ekkor is kisebb, mint az oltatlanoké.

#### *A himlőoltás szövődményei*

- A helyi elváltozás másodlagos fertőzése (pl.: erysipelas, phlegmone),
- Szérumbetegség típusú allergiás reakció az oltást követő 11. nap táján,
- Autogén inokuláció más testfelületre,
- Vaccinia generalisata (a vírus hematogén szóródása, súlyos reakció),
- Vaccinia gangrenosa (a vírus progresszív lokális nekrozist okoz az antitestképzés hiánya miatt),
- Vaccinia embriopathia,
- Posztvakcinációs encephalitis,
- Egyéb szövődmények (pl.: iritis, retinopathia, carditis, nephrosis szindróma, bakteriális fertőzések fellángolása, ekcéma vakcinátum).

#### **b. Passzív védőoltás**

Vaccinia immunglobulin adása. Frissen vakcinált egészséges emberek szérumából készült gammaglobulinkészítmény, adagja 0,6 ml/ttkg im.

A CDC-nek jelenleg 140 000 ampulla készlete van. Ampullánként 50–60 főt

lehet immunizálni. Ezzel a készlettel kb. 8 400 000 főt lehet vakcinálni. A világkészlet 50–100 millió adag. A CDC szerződést kötött az Oravax gyárral 2004-re 40 millió adag gyártására. Hazánkban kb. 300 000 adag himlő elleni védőoltás áll rendelkezésre. A volt Szovjetunióban olyan mértékű volt a gyártási kapacitás, hogy évente akár 80–100 tonna fekete himlő előállítására is képesek voltak! A teljes populáció maradék oltási immunitása az USA-ban kb. 20%-os, míg Nagy-Britanniában 18%-os.

Az ún. "A" kategóriába tartozó különösen veszélyes fertőző betegségek főbb epidemiológiai és klinikai jellemzői az *I. és a II. táblázatban* vannak feltüntetve.

#### **Biológiai fegyver alkalmazásának felismerése [6, 7, 8]**

Biológiai fegyver alkalmazásának a gyanúja akkor merül fel az egészségügyi hatóságok munkatársaiban, ha a polgárok, katonák közel azonos időszakban, hasonló panaszokkal és tünetekkel, nagy számban, esetleg tömegesen jelentkeznek egészségügyi ellátás céljából. (A biológiai csapás gyanújelei a *III. sz. táblázatban* vannak feltüntetve.) Abban az esetben, ha a betegek jelentkezése időben elhúzódó, nagy valószínűséggel természetes járványról van szó. Az egészségügyi felderítés szerepe, munkájának jelentősége megnő a harci tevékenység időszakában. A felderítési adatokból kiindulva időbeni preventív intézkedéseket lehet hozni. Az egészségügyi személyzet tudásszintjének megfelelőnek kell lennie a biológiai



fegyverek ágensei által okozott kórképek gyors felismeréséhez, illetve gyanújának megállapításához.

### A harctámogató kórház működési stratégiájának változása biológiai fegyver alkalmazása esetén [9]

1. Biológiai fegyver alkalmazása esetén, amennyiben egy időben nagyszámú, akár tömeges betegáramlás következik be, a kompromisszumos medicina elvei alkalmazandók. (Azokat a betegeket kell ellátni, akiknek életfunkciójuk alapján van esélyük a túlélésre, a felépülésre; szűkíteni kell a szakorvosi segélynyújtásra szorulóknak számát.)

Biológiai fegyver ágensének alkalmazása esetén a betegek, és kontaktusainak részére izolációs – karantén rezsimet kell alkalmazni.

2. A sebészi modul kapacitásának beszűkítése várható. Ugyanakkor figyelembe kell venni azt a lehetőséget is, hogy kombinált sérültáramlás is bekövetkezhet.

3. A karantén rezsim egyidejű bevezetése esetén szigorított fegyveres védelem bevezetése is várható.

4. Infektológiai megerősítő modulok alkalmazása válhat szükségessé. A személyi állományon, egészségügyi szakanyagokon túl bakteriológiai-szerológiai laboratórium, karanténizáló alegység és fürdető-fertőtlenítő raj tartoznak az infektológiai megerősítő modulokhoz. Extrém méretű betegáramlás esetén HTK-ak telepítésére válhat szükségessé.

5. Fertőző betegek tömeges észlelése esetén megváltozik a kiürítési politika: a betegeket lehetőleg a HTK-ban kell ellátni, ha ez nem lehetséges (pl.: taktikai helyzet, súlyos állapot) a definitív ellátás helyszínére kell szállítani a beteget, külön speciális szállítójárművel és egészségügyi személyzettel. Emberről-emberre terjedő különböző kórokozók esetén, mindenképpen külön intézetbe, az adott kórokozóra, kórképre specializált egészségügyi ellátó helyre szállí-

Kórkép	Kontagiozítás	Lappangási idő (nap)	Betegség tartama (nap)
Anthrax	–	1-6	3-5
Pestis	+++	2-3	1-6
Tularaemia	–	2-10	<sup>3</sup> 14
Fekete himlő	++++	7-17	28
Haemorrhagiás láz	++	4-21	7-16
Botulizmus	–	1-5	30-90

I. táblázat: Különösen veszélyes fertőző betegségek főbb jellemzői. I. rész

Kórkép	Főbb szindrómák	Letalitás	Izolációsigény
Anthrax	Pneumonitis Szepszis Meningitis	:100%-os terápia nélkül :45%-os agresszív terápiával	Nem szükséges
Pestis	Pneumónia Szepszis Meningitis	:40-70% terápia nélkül :< 5% terápiával	Szükséges + AB prophylaxis
Tularaemia	Pneumónia Szepszis	:33% terápia nélkül :< 4% terápiával	Nem szükséges
Fekete himlő	Variola Meningoencephalitis Haemorrhagiás forma	20-40%	Karantén Légúti + kontakt izoláció (teljes)
Haemorrhagiás láz	Haemorrhagiás láz  Meningoencephalitis Hepatitis Nephroso-nephritis	53-88%	Légúti + kontakt izoláció
Botulizmus	Botulizmus	5-60%	Nem szükséges

**II. táblázat:** Különösen veszélyes fertőző betegségek főbb jellemzői. II. rész

- Adott földrajzi területen szokatlan kórkép halmozódása észlelhető
- Többféle kórokozó és kevert kórkép azonos betegcsoportban (kevert ágensek)
- Azonos területen, a civil és a katonai populációban egyszerre azonos kórképek jelentkeznek egy körülírt térségben - pontszennyezés
- Viszonylag magas morbiditás és letalitás az állomány körében
- Az esetek jól lokalizálható földrajzi területre esnek
- Alacsony esetgyakoriság a légzésvédett (egyéni és kollektív) állománynál - az adatok légúti terjedésre utalnak
- Váratlan, megmagyarázhatatlan állat elhullások
- A zoonotikus betegségre jellemző vektor hiánya

**III. táblázat:** A biológiai csapás gyanújelei (6)

tandók a betegek. Megnő az izolációs hordályak iránti igény.

6. Különösen veszélyes fertőző betegség észlelése esetén szigorított bio-

lógiai rezsim alkalmazása válhat szükségessé (lásd 1. pont). A karantént az egészségügyi csoportfőnök rendelheti el. Ebben a kényszerhelyzetben egészségügyi zsilipeket kell al-



kalmazni, melynek révén a beteg-áramlás egyirányú: a fertőzött betegek a kialakított infektológiai osztályba kerülnek és a végleges kimenetelig a gyógyító részlegekben is maradnak. Ebben a helyzetben az egészségügyi személyzet tagjainak kötelező az egyéni védőeszközök alkalmazása.

7. Tömeges betegáramlás esetén az intenzív betegellátásra szorulóknak nagy száma várható.

8. Jelentősen megnő az egészségügyi anyagellátás igénye.

9. Rendkívül fontossá válik a mikrobiológiai minták gyors feldolgozása (PCR, IF, ill. gén chip technika alkalmazása).

10. Növekszik a harctéri stressz-reakció eseteinek a száma. Külön teher fog nehezedni az egészségügyi személyzetre (izolációs rendszabályok betartása, a betegek között magas a halálozási arány, súlyos, ragályos betegek között kell dolgozni, akik potenciálisan az egészségügyi szakállományt is megfertőzhetik).

11. Melegártalom és oxigén-hiányos állapot jelentkezhet az egészségügyi személyzet között, hiszen folyamatosan kell védőruházatban dolgozni (respirátor, izolációs ruha).

**Az egészségügyi szolgálat feladatai  
ROLE-3-ban biológiai fegyver alkalmazása esetén [10]**

1. Sérültek és betegek fogadása, osztályozása. Elsőbbséget élvez a sürgősségi ellátás: a légutak biztosítása,

a sokktalanítás. A feltételezett diagnózis megállapítása. Adott kórkép felismerése esetén antibiotikum, esetleg antivirális készítmények mihamarabbi adása indokolt.

2. Részleges dekontamináció.

3. A betegek, sérültek izolálása, előjárói utasításra karantén rezsim bevezetése, alkalmazása.

4. Teljes mentesítés.

5. A betegek és az egészségügyi személyzet védelméről való intézkedések alkalmazása.

6. Folyamatos jelentés az előjáró egészségügyi és járványügyi szolgálatnak.

7. Gyógyító munka végzése.

8. Egészségügyi anyagellátással kapcsolatos munka.

9. Egyéb, megszokott munkatevékenység (beszűkítve), ami a hagyományos beteg/sérültáramlás kapcsán adódik.

Természetesen az előadás (illetve ezen dolgozat) nem törekedhet a teljességre, ezért számos pontja kiegészítésre szorul. A cikk elsősorban figyelemfelhívó, érzékelteni kívánja, hogy az emberek mennyire kiszolgáltatottak, esendők és sokszor tehetetlenek. Csak remélhető, hogy a különösen veszélyes fertőző betegségeket okozó ágenseket és egyéb tömegpusztító fegyvert nem vetnek be semmilyen körülmények között.

## IRODALOM

- [1] ARMY FM 8-284
- [2] Centers for Disease Control and Prevention: Biological and Chemical Terrorism: Strategic Plan for Preparedness and Response. MMWR, 2000, 49: 1-14.
- [3] World Health Organization. The Global Eradication of Smallpox: Final Report of the Global Commission for the Certification of Smallpox Eradication. Geneva, Switzerland: WHO; 1980.
- [4] Alibek K.: Biohazard, New York. NY: Random House Inc. 1999.
- [5] Henderson, D. A., Inglesby, T. H., Bartlett, J. G. et al.: Smallpox as a Biological Weapon. JAMA, 1999, 281: 2127-37.
- [6] Nyerges G.: Variola vera. In: Fertőző betegségek. Szerk.: Binder L., Budai J., Kátay A., Nyerges A.: Medicina. 1981, 368-372.
- [7] Eitzen E.M. Jr.: Use of Biological Weapons. In: Textbook of Military Medicine. Ed.: Zajtchuk R. 1997, 449. Walter Reed Army Medical Center, USA.
- [8] Faludi G.: A biológiai fegyver jelentőségének megváltozása. Honvédorvos, 1998, 5(1): 37-69.
- [9] Faludi G.: Biológiai fegyver és hatása elleni védelem. Magyar Tudományos Akadémián elhangzott – 2003, 03. 08-i előadásából.

[9] Liptay L.: A tábori belgyógyászati ellátás új jellemzői. Honvédorvos, 1998, 50 (4): 284-293.

[10] Svéd L.: Változások a Magyar Honvédség egészségügyi ellátó rendszerében a NATO elvek tükrében. Honvédorvos. 50: 1. 5-37.

**Col. L. Rókusz M.D.M.C.**

**Organization of medical support in the case of especially dangerous infectious diseases in the Mobil Hospitals**

Author gives a review the classification of biological warfare agents originated by CDC/USA and related diseases. He discusses more detail the etiology, epidemiology and clinical characteristics of smallpox in addition the possibility of the therapy and prevention of this most dangerous clinical entity. Will be discussed the changes of working strategy in the Mobil (Field) Hospitals in the case of appearance of especially dangerous infectious diseases.

*Dr. Rókusz László o.ezds.  
1553 Budapest, Pf. 1.*



## A harctámogató kórház szerepe a pszichiátriai betegek ellátásában

Dr. Kovács Gábor orvosezredes

*Kulcsszavak: harci stressz, pszichiátriai kórfolyamatok, ellátási szintek, harctámogató kórház*

A katonai terminológiában a „harc stressz” mindazon pszichés reakciók összefoglaló meghatározása, amelyek a harci körülmények között akutan alakulnak ki és rövidebb, vagy hosszabb időre képtelenné teszik a katonát a feladatainak ellátására. Az ellátás már a harctéren kezdődik, a különböző szinteken folytatódik, végül a pszichopatológiai kép és az ebből adódó funkcionálási nehézségek határozzák meg a harctámogató kórházban való kezelést. A harctámogató kórházban a pszichiátriai ellátás strukturális hátterét, szervezését a beteg/sérült szám és összetétel határozza meg. A neuropszichiátriai részleg működhet osztálystruktúrában, de adott esetben modul vagy mátrix jelleggel működő szervezetben a kórház egészében kezeli a pszichiátriai tüneteket is mutató betegeket.

A sérült és betegellátás struktúráját, jellegét, minőségét és mennyiségét az alkalmazás jellemzői határozzák meg békeidőben és harci körülmények között egyaránt [7]. Természetesen ez érvényes a pszichiátriai esetek kezelésére is. Szintén minden sérült és beteg ellátására vonatkozik az az elv, miszerint a szokványos béke körülményeknek megfelelő kezelésben kell minél hamarabb részesülniük. Azaz az egyes szinteknek szerves egységben kell működni és a kiürítés számára megfelelő eszközöket kell biztosítani. Ahhoz, hogy az ellátás rendszerét, benne a harctámogató kórház szerepét, felépítését meghatározzuk,

szükséges ismernünk a veszteség várható összetételét és mennyiségét.

### Ellátást igénylő pszichiátriai kórformák

Harci körülmények között minőségben és mennyiségben részben hasonló, részben más fizikális illetve pszichológiai stresszorok hatnak, mint békeidőszakban. Ezek a stresszorok egyrészt provokálhatnak olyan kóros pszichés reakciókat és pszichiátriai kórformákat, amelyek szoros összefüggésbe hozhatók az adott stresszorral, másrészt elősegíthetik a békeidőben is szokványosan előforduló kórfolyamatok manifesztációját [6].

Az I. táblázat mutatja azokat az akut stressz hatásával összefüggésbe hozható kóros pszichés állapotokat, amelyek akutan alakulnak ki, általában viszonylag gyors lefolyásúak, átmenetiek, de maszkírozhatják olyan pszichiátriai megbetegedések induló állapotát, amelyek viszont tartós lefolyásúak, hosszabb kezelést igényelnek és bizonytalan, hogy maradvány nélkül gyógyulnak-e [2]. A pszichés állapot megítélésében adott pillanatban döntő szerepet az játszik, hogy az egyén képes-e katonaként funkcionálni. Ez a kritérium azután végigkíséri a kezelés minden fázisát és a megítélés alapvető szempontja lesz.

Súlyos stresszor (pszichotrauma) által kiváltott kórfarmák
Akut stressz reakció
Akut stressz betegség
Akut poszttraumás stressz betegség
Stresszorok által kiváltott kórfarmák
Akut és átmeneti pszichotikus reakció
Depresszív reakció
Alkalmazkodási reakció
Disszociatív reakció

**I. táblázat:** *Harci körülmények között akutan kialakuló pszichiátriai szindrómák*

Katonai terminológia szerint a „harc stressz” olyan állapot (függetlenül a súlyosságtól, aktuális szimptómáktól, későbbi lehetséges kimeneteltől), amely mindazokat az akutan kialakuló, differenciálatlan tüneti képet mutató pszichés reakciókat lefedi, amelyek fizikális vagy pszichológiai stressz hatására alakulhatnak ki harcoló, bevetésben résztvevő, veszélynek

kitett katonáknál, akik egyébként nem szenvednek klasszikus értelemben vett pszichiátriai megbetegedésben [3]. A „harc stressz” jeleit mutató katonák 90%-ánál a kóros reakció rövid idő alatt lezajlik és mintegy 10% szorul további szakellátásra [1].

Természetesen harctéri körülmények között számolnunk kell a lappangva kifejlődő pszichiátriai kórfarmákkal illetve szekunder (szomatikus-organikus állapot általi) pszichiátriai tünetegyüttesekkel is, amelyek adott időpontban progresszivitást is mutathatnak. A krónikus stresszhatás szintén beindíthat kóros pszichés folyamatokat, amelyek előbb vagy utóbb szintén kezelést igényelhetnek.

### A pszichiátriai ellátás rendszere

Alapvető elvként kell elfogadnunk, hogy harci körülmények között pszichiátriai veszteségnek azt a „harc stressz reakciót” mutató katonát kell tekintenünk, akinél a tünetek 7 napon túl is fennállnak [1, 3]. Kialakulhatnak azonban olyan állapotok, amelyekről már az első vizsgálatkor kiderül, hogy akár a pszichiátriai tünetegyüttes, akár a kezelés jellege és időtartama miatt biztosan veszteségnek kell tekintenünk.

A harci stressz tüneteit mutató katona akut ellátása már az egységénél megkezdődik döntően nem szakosított formában. A parancsnokok, a katonatársak, az egészségügyi személyzet részesíti pszichológiai-pszichoszociális elsősegélyben a rászorulókat. A számítások szerint az adekvát beavatkozások után rövid időn (1–2 nap) belül a harci stressz reakciót mutatók



mintegy 90%-a újra hadra fogható lesz. A Role-1 és Role-2 szinteken olyan ellátó helyet („stressz ellátó bázis”) kell biztosítani, amely az egészségügyi biztosítást szolgáló segélyhelyek mellett, de nem annak részeként működik [4, 5]. A szakosított segélyt a mobil „stressz ellátó csoport” biztosítja. Annak megérkezéséig a pszichiátriai szempontból szükséges orvosi segélyt meg kell kapnia az arra rászoruló katonának, sőt adott esetben a kiürítéssel sem szabad késlekedni. Például súlyos pszichotikus tüneteket mutató, agitált vagy éppen súlyos fokban stuporozus betegek azonnali orvosi beavatkozásra szorulhatnak.

A szakosított segélyt biztosító stressz ellátó csoport egyrészt a harci stressz reakciót mutató katonák kezelését végzi és biztosítja a reintegrációt korábbi egységébe, másrészt egyfajta „osztályozást” is végrehajt és dönt az esetleges kiürítésről, a harctámogató kórházba való hátraszállításról. A döntését befolyásolja a pszichopa-

tológiai státusz, a várható állapotváltozás, a szükséges kezelés formája. A harci szituációtól függően bekövetkezhet nagy számú komorbid eset előfordulása (biológiai, vegyi támadás), amikor is a Role-1–2. segélyhelyen működő orvosokkal együtt hozza meg a döntését. Ezen a szinten tehát döntően pszichológiai intervenció, szindromatológiai „osztályozás” és ennek megfelelő alapszintű, akut beavatkozásokat magába foglaló pszichiátriai ellátás történik. A II. táblázat foglalja össze az ellátási szintek tevékenységi körét.

A pszichiátriai veszteség kiürítését megszabja egyrészt a rendelkezésre álló eszközpark, másrészt a betegek állapota. Optimális esetben a csak pszichésen sérülteket a többi betegtől függetlenül kell hátra szállítani, mivel ez a betegségtudat oldását, az esetleges tüneti indukálást előzné meg. Kombinált (szomatikus és pszichés) sérültek szállítását a vezető betegség/sérülés kritériumai szerint kell végrehajtani.

Szint	Ellátandó	Ellátó	Beavatkozás
Harctér	Magatartási reakciók	Parancsnok, katonatárs	Pszichoszociális segítség
Role-1-2 Stressz Ellátó Bázis	Tünetek, tünetegyüttesek	Eü. személyzet, Stressz Ellátó Csoport	Pszichológiai – pszichiátriai elsősegély
Harctámogató kórház	Pszichiátriai kórformák	Neuropszichiátriai osztály	Komplex pszichiátriai ellátás
<i>Megjegyzés: az egyes szintek képesek az előzőek feladatát is ellátni</i>			

**II. táblázat:** A szervezési szintek és a beavatkozások jellege

## **Pszichiátriai betegek ellátása a harctámogató kórházban**

A harctámogató kórház struktúráját a beáramló betegek száma, összetétele határozza meg, és a pszichiátriai ellátásnak is ehhez kell alkalmazkodnia. A harctámogató kórház ugyanis működhet klasszikus osztályos struktúrában, modulokban, mátrix jelleggel és adott esetben egy profillal (pl. nagyszámú biológiai ágensnek kitett betegek esetén tiszta fertőző kórházként).

A klasszikus struktúrában működő kórházban a Neuropszichiátriai osztály 20 körüli ágyszámmal rendelkezik. Itt kerülnek elhelyezésre a pszichiátriai betegek és az ideggyógyászati ellátást igénylő esetek. Az osztályon belül meg kell valósítani a megfelelő mobilitást a felmerülő igényeknek megfelelően. Biztosítani kell a súlyos pszichiátriai betegek elkülönítését „szubintenzív” részleg felállításával, emellett általános ellátást biztosító és rehabilitációs célzatú osztályrész kialakítására van szükség.

A neurológiai és pszichiátriai feladat a harctámogató kórházban szinte azonos:

- biztos diagnózis felállítása,
- adekvát terápia beállítása,
- rehabilitáció megkezdése,
- hátraszállítás biztosítása (stacioner kórház, rehabilitációs intézet).

A biztos diagnózis felállítása természetesen függ a rendelkezésre álló eszközös lehetőségektől is. Ez nemcsak

a neurológiai, hanem a pszichiátriai tünetegyüttesekre is vonatkozik, hiszen a háttérben szomatikus kórokok is meghúzódhatnak.

A harctámogató kórháznak rendelkeznie kell azokkal a gyógyszerekkel, amelyekkel már az adott betegség specifikusan gyógyítható. Amíg az alacsonyabb szinteken elsősorban szindromatológiai besorolásokra, a várható kimenetel bejósolására van lehetőség, addig ezen a szinten már a betegség megbízható felismerése, gyógyhajlamának meghatározása a feladat. Meg kell kezdeni a betegség egészének az adekvát gyógyítását. Az alacsonyabb szinteken annál a betegnél, akivel nem lehet kommunikálni, aki nem fogad el ételt, italt, akinek a reakciói kiszámíthatatlanok, csak azt lehet megmondani, hogy stuporozus, hogy veszélyeztető állapotban van, és minél előbb kiürítendő. Elsősegélyként a parenterális szedatívum, esetleg antipszichotikum jön szóba. A harctámogató kórházban már el kell dönteni, hogy tisztán pszichiátriai estről van-e szó, hogy a magatartási-viselkedési anomáliák háttérében súlyos szorongásos, depresszív vagy akár pszichotikus megbetegedés áll-e. A kezelést ennek megfelelően kell beindítani, illetve folytatni.

A harctámogató kórháznak rendelkeznie kell azokkal a békeidőben is meglévő gyógyszerekkel (eszközökkel), amelyek az adott pszichiátriai betegségben a leghatékonyabbak, viszonylag a leggyorsabban fejtik ki hatásukat és mellékhatás profiljuk a legjobb.



A kezelésnek mindenképpen tünetmentes állapot elérésére kell törekednie, azonban a legfontosabb követelmény, hogy a beteg újra megfelelően tudjon funkcionálni, akár az eredeti feladatkörében. Ennek a célnak eléréséhez a gyógyszeres kezelésen túlmenően szükség van adekvát és hatékony pszichológiai intervenciók időben történő bevezetésére. A harctámogató kórházban szolgálatot teljesítő pszichológus feladata elsősorban a segítő támogatás, adott szinten a szociális reintegráció megkezdése. Specifikus és hosszabb időt igénybe vevő pszichoterápia ezen a szinten nem indokolt. Kórházszinten a pszichológusnak szerepe van a nem pszichiátriai betegek pszichés integritásának fenntartásában.

A kezelések eredményeit folyamatosan kontrollálva kell megszabni a következő lépéseket. Nagy valószínűséggel a harctámogató kórházban kezelt esetek hátraszállításra kerülnek, akár egy súlyosabb és elhúzódó reakcióról van szó, akár manifeszt pszichiátriai betegségről. Mindkét esetben idő kell a reintegrációhoz, a reszocializációhoz, a megfelelő funkcionálás eléréséhez. Pszichiátriai megbetegedés esetén ráadásul a kezelést hosszabb ideig, hónapokig, sőt évekig kell esetleg folytatni, a tünetmentesség fenntartása és a visszaesés megakadályozása céljából. Számításba kell venni ezekben az esetekben a szedett gyógyszernek a magasabb mentális funkciókra kifejtett esetleges hatásait is. Azaz kérdéses, hogy a gyógyszer mellett tud-e megfelelően teljesíteni. Bár a modern pszichiátriai szereknek ilyen irányú negatív hatása

elenyésző, tehát sokkal inkább maga a betegség természete a meghatározó.

Már a harctámogató kórház szintjén szükséges annak behatárolása, hogy a külső hatások, a stresszorok mennyiben modulálhatják a betegség vagy akár reakció lefolyását, mennyiben valószínűsíthető a visszaesés még akkor is, ha viszonylag gyors tünetmentességet sikerül elérni. Milyen a beteg stressz tűrő kapacitása, milyen szintű a stresszel való megküzdési képessége, milyen copingokkal rendelkezik. Mindezek reális felmérése messzemenően meghatározhatja a beteg további sorsát. Ezek a lépések már a rehabilitációra, reszocializációra történő előkészítés folyamatába tartoznak.

A végleges ellátást, az egyén további sorsát, a katonai szolgálatra való alkalmasságát a stacioner kórházban végzik. A körütekintő döntést meghatározhatja a korábbi szinteken is kötelezően előírt, megbízható, a kellő mértékig részletes dokumentáció.

## IRODALOM

- [1] AD 85-8 ACE - Egészségügyi biztosítási elvek, módszerek és tervezési paraméterek
- [2] Betegségek Nemzetközi osztályozása. (BNO-10), 1995, Budapest
- [3] COMEDS Working Group on Military Psychiatry (kézirat), 2000.
- [4] Holsenbeck, L. S.: The OM (Combat Stress) Team in the Gulf. The Journal of the US Army Medical Department, 1992. Jan./Feb. 32–38.

- [5] Kovács G.: A háborús pszichiátriai ellátás szervezésének új elvei. *Honvédorvos*, 1998, 50(4): 294–299.
- [6] Kovács G.: A katona- és katasztrófa-pszichiátria újabb aspektusai. *Honvédorvos*, 1999, 51(1-2): 74–80.
- [7] Svéd L., Szolnoki L.: Változások a Magyar Honvédség egészségügyi ellátórendszerében a NATO elvek tükrében. *Honvédorvos*, 1998. 50 (1): 5–36.

**Col. G. Kovács M.D.M.C.**

### **The role of the field hospital in the treatment of psychiatric casualties**

The term of „combat stress” is to be used for all acute reactions of any severity and nature which occurs in response to stress on the battlefield or during any kind of military operation. This state can cause the soldier’s disability to continue his military task.

The control of this condition starts on the battlefield by the commanders and comrades. The special treatment is organized on the next levels and the stress control teams are involved. The psychopathology, the duration of the reaction and the degree of disability determine whether the therapy of the soldier will be realized in the field hospital or not. The structure and organization of the field hospital and neuropsychiatric service in it depends on the quantity of the casualties and their injuries. The psychiatrists should work in department or should treat the combined (psychiatric and somatic) casualties in the framework of liaison psychiatry.

*Kovács Gábor o.ezds.  
1553 Budapest, Pf. 1.*

## A környéki idegrendszer háborús sérüléseinek korszerű diagnosztikája és terápiája

Dr. Kóródi Gyula orvosőrnagy

*Kulcsszavak: neuropraxia, axonotmesis, neurotmesis, neugroraphia, „end to end” ideg-anasztomózis*

Háborús körülmények között a perifériás idegsérülések relatíve ritkán (kb. 5%-ban) fordulnak elő, kiemelkedő regenerációs kapacitásuk folytán azonban különös figyelmet érdemelnek. Ezen sérüléstípus ugyan érdemi mortalitással nem jár, a sérült életminősége szempontjából azonban súlyos funkcionális deficitet okozhat.

### 1. A perifériás idegsérülések csoportosítása

1.1. A sérülés jellege szerint megkülönböztethetünk:

#### I. Fedett idegsérülések

1. Csont sérülésével (törvégek),
2. Ér sérülésével (komprimáló vérömleny),
3. Fentiek nélkül (vongálódás, direkt zúzódás).

#### II. Nyílt idegsérülések

1. Csont sérülésével,
2. Ér sérülésével,
3. Nagy testüreg megnyílásával,
4. Parenchymás szerv sérülésével,
5. Fentiek nélkül (közvetlen szúrás, roncsolás).

1.2. A károsodás mértéke szerint az idegsérüléseket három csoportba soroljuk (Seddon)

*Neuropraxia:* Az ideg folytonossága valamennyi alkotórész vonatkozásában megtartott, az ingerületvezetés átmenetileg megszűnik.

A kiesett funkció néhány hét alatt helyreáll.

*Axonotmesis:* Az epineurium intakt, az axonok myelin-hüvelyükkel együtt elveszítik folytonosságukat. A reinnerváció lehetősége megmarad, a konzervatív kezelés esélyei jók.

*Neurotmesis:* A környéki ideg valamennyi alkotóeleme – az ideg teljes keresztmetszetében vagy részben – sérül. Műteti kezelés nélkül nem várható gyógyulás.

### 2. Vizsgálatok

2.1. Panaszok kikérdezése (fájdalom,



izomerő csökkenés, érzészavar, kísérő panaszok)

2.2. A tünetek és azok időbeni változásai

2.2.1. Izomerő vizsgálata és annak pontos dokumentálása izomcsoportonként:

nincs kontrakció

0 izometriás összehúzódás

1 minimális aktív mozgás

2 mozgás gravitáció ellenében

3 mozgás ellenállással szemben

4 normál izomerő

5

2.2.2. Érzőkör vizsgálata taktilitás mozgásérzés helyzetérzés, gráfesz-tézia ingerlokalizáció, diszkrimináció, vibráció, mély nyomás, elektromos érzés.

2.2.3. Autonóm idegrendszeri tünetek vizsgálata verejték elválasztás zavara /Horner szindróma.

2.2.4. Társuló képletsérülések gondos keresése

2.2.5. A perifériás idegek összetett anatómiai felépítése (radiculusok, truncusok, fasciculusok, nervusok) inspirálták Fischert 1997-ben egy számítógépes program megalkotására, melybe a pontos neurológiai státust táplálva a plexus sérülések lokalizációját adja meg a sebész számára.

2.3. Műszeres vizsgálatok

2.3.1. Röntgen (a sérülés napján!)

1. *Nyaki gerinc RTG*: processus transversus törésének kimutatása (proximális plexus sérülés),

2. *Clavicula RTG*: A kulcsont törése a truncusok átrendeződésének szintjén történt sérülésre utalhat.

3. *Mellkas RTG*: Az első borda törése alsó truncus sérülésre tereli a gyanút. Hemi diaphragma paresis nervus phrenicus érintettséget jelez (proximális C4-C5 plexus lézió).

4. *Thoracalis illetve lumbosacralis gerinc RTG* (a klinikai gyanú alapján).

2.3.2. Electromyographia (EMG) 3 héttel a sérülés után!

A klinikailag bénult izmok denervációjának objektív kimutatása (redukált interferencia, fibrillációs és denervációs potenciálok). A paraspinalis izmok denervációja a spinalis idegek proximális sérülését jelzi.

2.3.3. Electroneurographia (ENG)/ingerület vezetési sebesség (NCV – nerve conduction velocity) mérése 3 héttel a sérülés után!

Az érzőidegek praeganglionáris sérülésekor a vezetési sebesség az érzészavar ellenére normális marad. A C6-7-8 gyök avulzió esetén az ideg akciós potenciál (NAP) igazít útba (dermatomális érzészavar és normál vezetési sebesség esetén).

2.3.4. Szomatoszenzoros kiváltott potenciál (SSEP) 3 héttel a sérülés után! Gyök kitépéses sérülésnél az el-



lenoldali érzőkéregből nem nyerhető kiváltott potenciál.

**2.3.5. Myelographia és CT-myelographia** (8 héttel a sérülés után). Perzisztáló plexus bénulás esetén pseudomeningocele kimutatása. Traumás meningocele általában a regeneráció esélytelenségét jelzi.

### 2.3.6. MRI

Társuló gerincvelő contusiót mutat ki.

Nagy felbontású MRI alkalmas lehet gyöki szakadás verifikálására (ferde axiális síkban végezve a vizsgálatot, annak szenzitivitása 64–73 %).

## 3. Kezelés

A hangsúly természetesen a hoszpitális tagozatok szakorvosi ellátásán van, igen lényeges azonban, hogy a sebesült szakszerűtlen mozgatásával illetve sebellátási kísérletekkel – részben irreverzibilis – másodlagos károsodás idézhető elő.

### 3.1. ROLE-1 Elsősegélyhely (önsegegy, bajtársi segegy)

A fedett sérülések első ellátása az érintett végtag neurtális helyzetben történő nyugalomba helyzését és rögzítését, szükséges esetben fájdalomcsillapítást jelent. Nyílt sérülés esetében a fentieket megelőzően steril fedőkötés alkalmazandó. A sebben történő mindenfajta manipuláció tilos! Társuló verőér sérülés esetén kompressziós kötés helyezendő fel. A lőtt környéki idegsérülésnél mindig gondolni kell közeli csontok sérülésére is, így minden felesleges mozgatás

kerülendő, mert a törvégek elmozdulása képletsérüléshez vezethet.

### 3.2. ROLE-2 Segélyhely

A fent részlezett formában rögzíteni kell a panaszok és tünetek statusát és azok változásait. Műszeres vizsgálatra ezen az ellátási szinten nincs szükség. Mint egyetlen sürgős ellátást igénylő típus kiemelendő a tiszta, sima felszínű, metszett idegsérülések csoportja. Ezen sérültek haladéktalanul továbbszállítandók a szakellátást nyújtani képes harctámogató kórházba, illetve stacioner honvédkórházba. Ott primér „end to end” neurographia végzendő az idegvégék retrakcióját és a neuroma képződését megelőzendő.

Valamennyi egyéb nyílt sérülés a sebellátás általános szabályai szerint kezelendő, kiegészítve e sérülés területébe eső ideg gondos revíziójával. A zúzott, kontaminált sérülések primér idegvarrat készítésére alkalmatlanok, mert nagy a fertőzés veszélye és nem ítéltető meg, hogy a sérüléstől milyen távolságban károsodott még közvetetten az ideg. A neurographia optimális ideje a 2–4. hét, a segélyhelyen tehát definitív ellátás nem jön szóba.

### 3.3. ROLE-3 Harctámogató kórház

A perifériás idegsérülés definitív ellátásának lehetőségei ezen a szinten adóttak. A fent részletezett vizsgálatokat követően az első feladat, hogy tisztázzuk: mono- oligo- illetve polyfascicularis idegsebészeti újraegyesítése a cél. A mono- és polyfascicularis idegvarrat epineuralis technikát, míg

az oligofascicularis ideg sérülésének műtéti megoldása interfascicularis varrat mikrosebészeti alkalmazását jelenti.

Fontos, hogy óvakodjunk az ideg hosszirányú túlfeszítésétől. „End, to end”, reparáció csak ott merülhet fel, ahol ez feszmentesen és a perineurális mikrocirkuláció sértése nélkül kivihető. Jelentős folytonosság-hiány korrekciójára autológ ideg-graft (nervus suralis), humán allograft vagy vaszkularizált ideg-graft használható.

### 3.4. ROLE-4 Stacioner honvédkórház

Az ellátásnak ezen specializált szintjén azon különleges esetek ellátása történik, melyek a fent részletezett diagnosztikus procedúrát követően nyitott kérdést hagytak hátra, avagy sebészi tapasztalat, illetve felszereltség tekintetében kiemelkedő igényt támasztanak. A varrat nélküli ragasztásos technika, a tubulációs metodika, az izom interpozitum alkalmazása, az ideg elongáció vagy „sejt sebészet” ismertetése meghaladja munkám kereteit.

### Összefoglalás

A szerző bemutatja a környéki idegrendszer sérüléseinek osztályozását,

a fizikális és műszeres diagnosztika lehetőségeit, az egyes ellátó szintek terápiás kompetenciáját.

## IRODALOM

- [1] Haymaker, W.: Peripherals nerve injuries, Saunders Co., 1986.
- [2] Berlit, P.: Neurológia, Medicina 1993.
- [3] Palmer, J. D.: Neurosurgery, EANS, 1996.
- [4] Geenberg, M. S.: Handbook of neurosurgery, Greenberg graphics, 1994.
- [5] Jewett, D. J.: Nerve repair and regeneration, Mosby, 1989.
- [6] Renner A.: Traumatológia, Medicina 2000.

**Maj. Gy. Kóródi M.D.M.C.**

### Modern diagnostic and therapy of the wartime peripheral nerve injuries

The author reviews the classification of the peripheral nerve injuries, the possibilities of the physical- and imaging diagnostic procedures and the competency of therapeutic levels.

*Dr. Kóródi Gyula o.őrgy.  
1581 Budapest, Pf. 15.*



Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Doktori Iskola  
MH Központi Honvédkórház Idegsebészeti Osztály<sup>1</sup>

## A háborús gerincsérültek korszerű kezelése

Dr. Kóródi Gyula orvosőrnagy,  
Dr. Erbszt András<sup>1</sup>

*Kulcsszavak: neurogén sokk, evakuáció, ROLE-1–4, stabilizáció*

**A hazánk NATO csatlakozását követően az MH Egészségügyi Doktrínája kijelölte azon alapelvek és ellátási szintek rendszerét, amelyek lehetővé teszik a sérültek folyamatos és progresszív ellátását. Törekedni kell arra, hogy a mindenkori sérültellátás a békeidőben történő tevékenység színvonalával megegyező legyen! A NATO standardok figyelembe vételével a szerzők bemutatják a gerincsérültek ellátásában résztvevő szinteket és a korszerű kezelés alapelveit.**

### 1. ROLE-1 Elsősegély (önsegély, bajtársi segély)

A gerincsérültek első ellátása során általában nincs jelen orvos, így laikus elsősegély nyújtásról beszélünk. Igen gyakran a gerincsérülés ténye sem kerül felismerésre, s nem elhanyagolható szempont, hogy a sérülés helyszínéről a sebesült gyűjtő fészekbe (optimális esetben a segélyhelyre) történő kimentés háborús körülmények között zajlik, így a mentést végzőknek saját testi épségükre is ügyelnie kell. A kimentés gyakran szokatlan körülmények között zajlik (jármű roncsa, leomlott égő épületek között), ami tovább nehezíti a bajtársi segélyt nyújtók tevékenységét. Polgári körülmények között a súlyos sérültet kiképzett mentős – tűzoltó team látja el orvos irányításával, háborús helyzetben erre aligha van lehetőség.

A gerincsérült élete vagy bénulásának mértéke múlhat az első (gyakran nem

kiképzett) segélynyújtó szakszerűtlen ténykedésén! Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy az eszméletlen vagy zavart tudatú beteget mindaddig gerincsérültnek kell tekinteni, amíg az ellenkezője be nem bizonyosodik!

#### 1.1. Légút biztosítás

A szájjüreg kitisztítása után eszméletlen, de kielégítően légző sérült-nél nasopharyngealis tubust/Mayo pipát alkalmazunk.

Respiratorikus insufficiencia, illetve hypoxiás tünetek észlelésekor oro/nasotracheális intubáció szükséges szedatívum illetve izomrelaxáns alkalmazásával, a nyak hiperextenziója nélkül (MILT eljárással: manual in the line traction, amelyet az asszisztens végez), majd lélegeztetés ballonnal 16–20/min. frekvenciával.

Penetráló nyaki sérülésnél sürgős cricothyreoidotomia, illetve tracheostomia végzendő!



### 1.2. Keringés stabilizálás

Hipotónia és tachycardia vérzéses sokkra utal, igen fontos azonban a neurogén sokktól való elkülönítése.

	<b>vérzéses sokk</b>	<b>neurogén sokk</b>
pulzus	tachycardia	bradycardia
vér-nyomás	hipotónia	hipotónia
bőr	hűvös	meleg
tudat	zavart, aluszékony	normális
vizelet kiválasztás	oligo-anuria	normális

A vérzéses, illetve a spinalis sokk egyaránt súlyos hemodinamikai következményekkel járhat, a keringés összeomlásával fenyegető sokk állapot kezelése halaszthatatlan feladat.

Neurogén sokk esetén elvész a spinalis vegetatív központok kontrollja a szisztémás vaszkuláris rezisztencia fölött (hipotenzió) illetve Th6 szintje feletti sérülés bradycardiát okoz a szív szimpatikus beidegzésének elvesztésén keresztül. A neurogén sokk által okozott tenzióesés cseppinfúzióban adott epinephrinnel kezelendő.

Spinalis sokkos betegek nem reagálnak folyadékbevitelre, illetve excesszív mennyiségű iv. folyadék tüdőödémát, congestiv cardiomyopathiát okozhat. A vérzéses sokkban szenvedő számára (a vérzéscsillapítás után) a kompressziós antisokk nadrág (autotranszfúzió!), illetve perifériás vénakanülön adott Ringer-laktát és krisztalloidok a megfelelő induló terápia.

A folyadékháztartás rendezése során nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a gerincvelő vérellátása szoros összefüggést mutat a szisztémás vérnyomással, hematokrittal és oxigenizációval. Ezen paraméterek mielőbbi rendezése megelőzheti a gerincvelő perfúziós zavarát, s így annak másodlagos vaszkuláris károsodását.

### 1.3. A sérült pozicionálása, mozgatása a kimentés során

A gerincsérültet a hátára kell fektetni és fejét neutrális pozícióba hozni. Ez enyhe axiális húzás mellett végzett óvatos manipulációval érhető el. Ebben a helyzetben haladéktalanul merev nyaki gallért helyezünk fel a fej lehető legkisebb mozdítása mellett.

Amennyiben gallér nem áll rendelkezésre a fej mozdulatlanságát pl. két oldalról dobozokkal történő megtámasztással, majd a homlok és az állmagasságában ragtapasz csíkokkal kemény alaphoz rögzítéssel érhetjük el.

Amennyiben enyhe húzás mellett a fej semleges (előre tekintő) helyzete nem érhető el és rugalmas rögzítettséget tapasztalunk, ez kisízületi luxatióra utal – ekkor a talált helyzetben kell rögzíteni a fejet.

Fontos hangsúlyozni, hogy a szívacsból készült puha gallérok semmiféle stabilizáló effektussal nem bírnak!

A gallér felhelyezését követően megkezdjük a sérült mobilizálását. Amennyiben rendelkezésre áll gerinc vagy más néven lapát hordágyat kell alkalmazni. Ez egy téglalap alakú

hossz tengelyében szétszedhető keret, amely minimális mozgatással a sérült alá helyezhető és két segélynyújtó ezzel tudja szállítani a sebesültet. Eszméleténél lévő gerincsérült is szigorúan ezen elvek szerint mozgatható, tehát haladéktalanul meg kell győzőnünk hogy lábra állásával, mozgásával esetleges (további) gerincvelő sérülést kockáztatna!

Szükségmegoldásnak bármely kemény deszka, ajtó vagy lap megteszi, amelyre a beteg kényelmesen ráfekethető. Amennyiben nem gerinc hordágyat használunk (pl.: ajtószárny vagy fegyverekből készített alkalmi eszköz), a sérültet ún. tálcafogással helyezzük a szükséghordágyra.

Optimális megoldás a Mentőszolgálatnál rendszeresített vákuum matrac.

Háborús körülmények között a sérülés helyszínén nem nyílik lehetőség a sérült részletes vizsgálatára, illetve gyógykezelésére. A légzés, keringés fent leírt elvek szerinti biztosítása után a gerincsérült kimentését haladéktalanul meg kell kezdeni a legközelebbi sebesültgyűjtő fészekbe, illetve segélyhelyre. Itt a sérült, illetve az ellátó személyzet testi épségének kockáztatása nélkül elvégezhető a sebesültek vizsgálata, osztályozása és kezelése.

## 2. ROLE-2 Segélyhely (első orvosi segély)

Alapvetően ennek a fázisnak a feladata az akut életveszély elhárítása, a vitális paraméterek stabilizálása, a sérült állapotának gyors felmérése, a csoportdiagnózis felállítása, a gerinc

szakszerű pozicionálása/rögzítése, a fájdalomcsillapítás és felkészítés a definitív ellátást nyújtó centrumba irányuló előbbi transzportra.

2.1. Intubált, illetve tracheostomizált betegnél gépi lélegeztetést kezdünk 16–20/min. frekvenciával. C4 szintű vagy attól cranialisán lévő sérülés esetén különös gonddal kell figyelni a rekeszi légzés zavarát (mellkas hallgatózási, kopogtatási lelete!), illetve a légzési segédizmok fokozott működését!

2.2. Szívmegállás esetén külső szív-massázst kell alkalmazni (gyakran lélegeztetéssel összehangoltan).

A vérzéses és spinalis sokk differenciál-diagnosztikájáról és kezelésük különbözőségéről az 1., 2. fejezetben volt szó.

A segélyhelyen a sokkos beteg adekvát intravénás folyadék- és phar-maco-terápiáját meg kell kezdeni, biztosítandó a normális vérnyomást szívfrekvenciát a másodlagos hypoxiás idegrendszeri (és egyéb) károsodások megelőzése érdekében !

2.3. Első ellátást végző orvosi feladatunk ellenőrizni a nyaki gerinc merev gallérral (esetleg egyéb módon) történt rögzítésének szakszerűségét, a beteg fektetésének adekvát voltát. Fontos, hogy a megfelelően pozicionált beteget csak a legszükségesebb vizsgálatához és a lehető legkevesebbszer mozdítsuk!

A fizikális vizsgálat során szemrevételezzük és kíméletesen végigtapintjuk a gerincoszlop teljes hosszát,



esetleges külsérelmi nyomokat, lövedék általi be- és kimeneti nyílásokat, deformításokat keresve

A „Move arms, move hands, move legs, move toes!” felszólításokkal tájékoztató vizsgálatot végzünk:

1. Ha a sérült egyik végtagját sem mozgatja, sérülése a felső nyaki szakaszon van.

2. Amennyiben végtagjai mozgásképtelensége mellett kezeit mozgatja, a sérülés az alsó nyaki szakaszra tehető.

3. Ha mindkét felső végtag mozgása mellett az alsó végtagok mozgásképtelenek, thoraco-lumbalis sérülés merül fel.

4. Ha csak a lábak (pongyola fogalmazásban „lábfejek”) nem mozdulnak, alsó ágyéki gerincsérülés gyanújával állunk szemben.

5. Az eszméletlen sérült továbbra is gerincsérültnek tekintendő, mivel ebben a fázisban nem zárható ki a gerincsérülés!

A komplett vagy inkomplett harántlézió (tehát neurológiai kiesési tünetet mutató gerincsérült) esetén az első ellátó orvos feladata a NASCIS III (National Acute Spinal Cord Injury Study) 1997-ben standardizált intravénás methylprednisolon kezelés mielőbbi – a sérülést követő 8 órán belüli – megkezdése. (A NASCIS III ajánlásait egyes intézetek vitatják.)

Kezdő adag: 30 mg/tskg	15 perc alatt
45 perc "szünet"	
Fenntartó adag: 5,4 mg/tskg/óra	23 órán keresztül

A sebellátás ABC-je szerint látjuk el a felszínes sérüléseket és steril fedőkötést helyezünk fel. Penetráló sérülés sebészi ellátása nem a ROLE-2 szint kompetenciája.

Teljes vagy részleges gerincvelői harántléziót szenvedett betegnél állandó hólyagkatéter bevezetése kötelező.

Igen fontos a hatékony fájdalomcsillapítás – intramuscularis, subcutan vagy intravénás formában. A fájdalom mint noxa az esetleges sokk tüneteket rontja, illetve pszichésen megterheli a sérültet.

Szedációt csak kifejezetten indokolt esetben végezzünk annak szem előtt tartásával, hogy a beteg korlátozott kontaktusképessége jelentősen limitálja a tünetek változásainak követését! Használjunk rövid hatástartamú szedativumot pl: midazolamum!

Eszméletlen betegnél orogasztrikus szondát vezetünk be enyhe szívásra csatlakoztatva.

Centrális véna kanülálás a segélyhelyen általában nem javallt (kivéve sokk szindrómában perifériás vénák kanülálhatatlansága esetén), mert szövődmények lehetőségét rejti és idővesztéssel jár.



Nyílt sérülés esetén tetanusz profilaxis kötelező!

A gerincsérülések diagnosztikai és terápiás lehetőségei a segélyhelyen nem állnak rendelkezésre, a sérült ellátása szakorvosi feladat. A gerincsérült ellátása tehát soha nem fejeződhet be ROLE-2 szinten.

2.4. Miután betegünket a fenti elvek szerint elláttuk és ténykedésünket pontosan, lényegre törően dokumentáltuk, következik a végleges ellátását biztosítani képes ROLE-3 vagy 4 szintre történő evakuációja.

A sérültek száma, a mentésben rendelkezésre álló erők aktuális lehetőségei, az adott gerincsérült súlyossága és a fogadóképes trauma centrum (harctámogató kórház vagy honvédkórház) távolsága, megközelíthetősége alapján kell döntenünk, hogy szárazföldi vagy légi, esetleg vízi evakuációt veszünk igénybe.

A gerincvelő sérültek rendkívül érzékenyek a szállítási traumára és a felesleges rázkódás másodlagos károsodásokat okozhat. A szállítás legatraumatikusabb módja a légi evakuáció.

Gerincsérült beteg stabilizált vitális paraméterekkel, primér transzportként vákuum matracban, merev nyaki gallérral, „nyitott” perifériás vénával (methylprednisolon, fájdalomcsillapítók, folyadékpótlás) szállítandó a fogadóképes végleges ellátó helyre! A felső nyaki gerinc sérülései esetén a szállítás alatt fel kell készülni gépi lélegeztetésre, illetve a légzési paraméterek és oxigén szaturáció monitorozására!

### 3. ROLE-3 Harctámogató kórház (szakosított szakorvosi segély)

3.1. A trauma centrum sürgősségi betegfelvételi osztályán idegsebészből, traumatológusból, intenzív terápiás és radiológus szakorvosból álló team várja az előre jelzett gerincsérült érkezését!

3.1.1. A vitális paraméterek ismételt ellenőrzése, stabilizálása, sérült légzési, keringési paramétereinek komplett monitorizálása.

3.1.2. Részletes neurológiai vizsgálat, majd 5–10 percenként történő ismétlése és pontos dokumentációja. A szenzomotoros deficit regressziója vagy progressziója prognosztikai következtetésekre ad lehetőséget. Romló motoros funkciók neurológiai instabilitás jeleként értelmezendők és sürgős műtétet tehetnek szükségessé.

A spinalis sokk lecsengésével jelentkező akárcsak diszkrét szenzoros javulás a restitúció reményét jelezheti.

3.1.3. Vér és vizelet teljes laboratoriumi vizsgálata

3.1.4. Vércsoport vizsgálat és 4 egység csoportazonos vörösvértest massa rezerválása

#### 3.2. Radiológiai diagnosztika

3.2.1. Teljes gerinc 2 irányú Röntgen felvétel

Fontos, hogy a nyaki gerinc teljes egészében látható legyen, ha ez nem kivihető lehúzott vállakkal, ennek eredménytelensége esetén „gyorsuló” pozícióban ismétlődő a felvé-

tel. Ha nem nyerünk biztos döntés alapjául szolgáló képet, CT vizsgálat készítendő a látótérbe nem hozható gerincszakaszról.

A flexiós és extenziós helyzetben készített oldalirányú RTG-felvételek az okkult instabilitás kimutatásában játszanak szerepet.

Craniocervicalis szakasz érintettsége esetén transoralis dens felvétel készíten-dő, illetve ha ez nem vitelezhető ki C1–2 CT vizsgálat szükséges.

Csigolyatörés esetén 20 %-os valószínűséggel egy másik csigolyán is előfordul törés az adott gerincszakaszon.

3.2.2. A klinikai vizsgálat, illetve ha-gyományos RTG felvételek alapján gyanús szegmentumokról CT vizs-gálat végzendő.

3.2.3. MRI készítendő, ha felmerül a gerincvelő érintettsége, illetve a fen-ti vizsgálatok diagnosztikus bizonytalanságot hagytak – természetesen az MRI kontraindikációinak figyelembe vételével (beültetett felmágne-szhető fém implantátum)

### 3.3. A törések kezelése

#### 3.3.1. Nyaki gerinc

3.3.1.1. Atlanto-axiális instabilitás ese-tén transarticularis csavarozást vagy kampós illetve rudas rendszereket használhatunk fixációra.

Elsősorban a nagyobb rotációs stabili-tás elérése érdekében kombinálhatjuk a transarticularis csavarozást a külön-böző atlanto-axiális fúziókkal.

3.3.1.2. A subaxiális szakaszon stan-

dard módon ventralis behatolásból végezzük a sérült csigolyatest(ek) reszekcióját (corpectomia), a discec-tomiát az idegelemek dekompresszi-óját. Az eltávoított corpus helyére au-tológ csontgraftot, titánium vagy car-bon cage-t implantálunk és ventralis titánium lemezt helyezünk fel csava-rokkal.

#### 3.3.2. Thoraco-lumbalis gerincszakasz

3.3.2.1. Ezen a szakaszon gyakrabban végzünk konzervatív kezelést, mint a nyakon. Biomechanikai és neuroló-giai stabilitás esetén választjuk ezt a kezelésmódot. A nem műtéti kezelés személyre modellált porózus mű-anyag korzett viselését jelenti.

##### 3.3.2.2. A műtéti kezelés céljai

1. A gerinccsatorna és az idegelemek direkt vagy indirekt dekompresszió-ja a neurológiai státus javítása érde-kében,

2. A gerinc harmonikus ívének, teher-viselő képességének helyreállítása és ezen helyzet fenntartása,

3. Rigid fixáció elérése a korai járó-képesség és rehabilitáció megkezdése céljából,

4. A neurológiai deficittel járó poszt-traumás kyphosis kifejlődésének meg-akadályozása,

5. Minél kevesebb mozgó szegmen-tum fúzióba vonása,

6. Az ápolás lerövidítése, megkönnyí-tése.

3.3.2.2.1. Kompressziós törések műtéti javallatai:



1. Gerincsatorna szűkület neurológiai deficittel,
2. 50%-nál nagyobb gerincsatorna szűkület neurológiai deficit nélkül,
3. A csigolya magassának több, mint 50%-os elvesztése (zömítése),
4. 20 foknál nagyobb szegmentális kyphosis.

A műtét előtt zárt ligamentotaxissal indirekt dekompressziót végzünk (ez penetráló sérülésnél vagy szilánkos törésnél ellenjavallt), majd a hátsó feszítő apparátust rekonstruáljuk transpeduncularis fixateur interne alkalmazásával. Ha ily módon a gerincsatorna tágassága nem rekalibrálható retroperitonealis feltárásból elülő dekompressziót végzünk.

#### 3.3.2.2.2. Disztrakciós törések

Az elülső és hátsó elemek együttesen sérülnek, így többnyire kombinált elülső + hátsó feltárásból állítható helyre a gerinc stabilitása.

#### 3.2.2.3. Torziós törések

Ilyen súlyos sérülések esetén az elülső teherviselő oszlop és a hátsó feszítő apparátus komplex rekonsztukciója végzendő.

#### 3.3.3. A nyílt illetve lőtt gerinc-sérülések kezelésének sajátosságai

Nyílt idegrendszeri sérülésről akkor beszélünk, ha a liquortér megnyílik. A lőtt sérülések többsége nyílt, áthatoló (penetráló) trauma, ilyenkor sokkal magasabb a szeptikus szövődmények rátája (idegentestek, szenny-nyeződés jelenléte!)

A gerincsatorna a liquortérrel együtt zárt térnek tekintendő, benne a nyomás gyengítetlenül tovaterjed. Nem ritkán 3–4 szegmentummal odébb alakulnak ki epiduralis hematómák, de leírtak már lőtt nyaki gerincsérülés után a koponyában kialakult subduralis hematómát.

A stabil lőtt gerincsérülések ellátási protokollja a sebellátás, majd az idegelemek dekompressziója, végül a nyílt sérülés zárttá tétele (duravarat, durapótlás), instabil lőtt gerincsérülések potenciálisan fertőzött volta miatt a stabilizációt (implantátum beültetés!) halasztottan végezzük.

#### 3.3.4. Posztoperatív észlelés

A műtét után szorosan követendő a sérült neurológiai státusa.

RTG vagy CT vizsgálatattal keresni kell esetlegesen visszamaradt csontfragmentumokat!

A műtét napján kezdett komplex pszicho-szomatikus rehabilitációval elősegítendő a neurológiai funkciók mielőbbi restitúciója, illetve az immobilitásból származó szövődmények visszaszorítása.

### 4. ROLE-4 Stacioner honvédkórház

A gerincsérülteknek speciális diagnosztikus avagy terápiás felszereltséget esetleg sajátos sebészeti team munkát igénylő formáinak ellátása történik ezen a szinten. Fontos szabály, hogy a sérült felesleges szállítási traumatizációját csökkentendő, a segélyhelyről egy transzporttal a végleges ellátó helyre kell juttatni.



## Összefoglalás

A szerzők a NATO-ban rendszerezett ellátó szintek kompetenciáját, lehetőségeit taglalják a háborús gerincsérülés pillanatától, a sérült leg-  
elemibb mozgatóján át a végleges se-  
bészi avagy konzervatív gyógyító  
munkáig.

## IRODALOM

- [1] Erbszt, A.: Gerincsérültek ellátása. Háborús sebészet, ZMNE, 2000.
- [2] Swan, K. G.: Gunshot wounds, PSG 1980.
- [3] Palmer, J. D.: Neurosurgery, EANS, 1996.
- [4] Greenberg, M. S.: Handbook of neurosurgery, Greenberg graphics, 1998.
- [5] Ördögh G.: Management of gunshot wounds, Elsevier. 1988.
- [6] Owen-Smith, M. S.: High velocity missile wounds, Edward Arnold, 1981

[7] Kirby, N. G.: Field surgery pocket book, London Her Majesty's Stationery Office, 1981.

[8] Mumenthaler, M.: Neurológia, Medicina 1989.

**Maj. Gy. Kóródi M.D.M.C.,  
A. Erbszt M.D.**

## Modern treatment of wartime spinal injuries

The authors review the competency and possibilities of the NATO used therapeutic levels. They stress the importance of adequate external stabilization of the injured during evacuation and diagnostic procedures. They review the guidelines of non invasive and surgical treatment.

*Dr. Kóródi Gyula o.örgy.  
1581 Budapest, Pf. 15.*

## Mediastinalis érsérülést okozó nyaki lövési sérülés esete

Dr. Csorba Zsolt orvosalezredes,  
Dr. Sztanojev György ny. orvosezredes

*Kulcsszavak: lövési sérülés, áthatoló mediastinalis sérülés, arteria subclavia sérülés, nyílt mellkasi sérülés*

**A szerzők egy sikeresen kezelt, lövés okozta arteria subclavia sérülés kapcsán áttekintik az áthatoló mediastinalis sérülések ellátásának jelenleg elfogadott és az utóbbi évtizedben változó diagnosztikus és terápiás gyakorlatát.**

Az áthatoló mediastinalis sérülések sikeres kezelése mindig nagy kihívást jelent az ellátó baleseti teamnek. A sérült állapotát figyelembe véve, az események drámai gyors változása miatt előre kialakított protokoll szerinti határozott diagnosztikus lépésekre van szükség ahhoz, hogy megállapítsuk, van-e életet veszélyeztető sérülés, amely műtéti ellátást igényel. A mediastinumot érintő lövési sérülések esetén a mortalitás háromszor nagyobb, mint az egyéb nyílt mellkasi sérüléseknél [1]. A mediastinumban zsúfoltan helyezkednek el az életfontos szervek, ezért nehéz elképzelni, hogy egy áthatoló sérülésnél közülük valamelyik nem sérül, pedig ez előfordulhat.

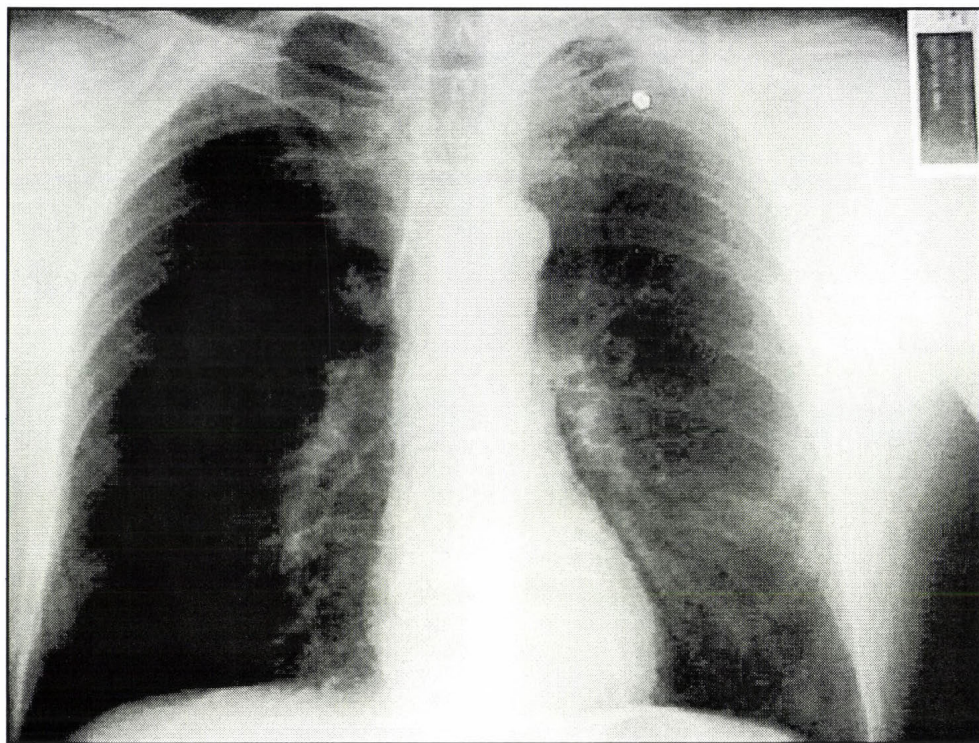
### Esetismertetés

A 38 éves férfi sérültet mentő szállította osztályunkra. Az előzményi adatok szerint felvétel előtt 2 órával egy másik személy családi konfliktus közben 2–3 méter távolságból Flau-

bert pisztollyal a sérültet nyakon lőtte. A sérült mérsékelt fokú baloldali mellkasi fájdalomról, köhögési ingerrel, vérköpésről és véres hányadékról számolt be. A nyak baloldalán a jugulum felett 2 cm-rel, a középvonaltól 1 cm-re 3–4 mm-es lött bemeneti nyílás volt látható. Kimeneti nyílás nem volt. A sérült hemodinamikai státusa teljesen kompenzált volt. (Vérnyomás: 130/90 Hgmm. Pulzus: 88/perc. Hgb: 8,3 mmol/l, Htk: 0,40)

A nyaki régióról és a mellkasról készített röntgenfelvételen a projektíl a bal felső lebeny vetületében ábrázolódtott, sem haemopneumothorax, sem kiszélesedett mediastinalis árnyék nem volt látható (1. ábra). Mivel akkor computer-tomograph még nem állt rendelkezésünkre, a diagnosztikus vizsgálatokat más lépéssel folytattuk. A vérköpés ténye nyelőcső vagy légcsősérülésre utalt, amely alapján feltételezhető volt, hogy a lövedék a mediastinalis régiót is érintette. A bronchofiberoscopos vizsgálat a tra-



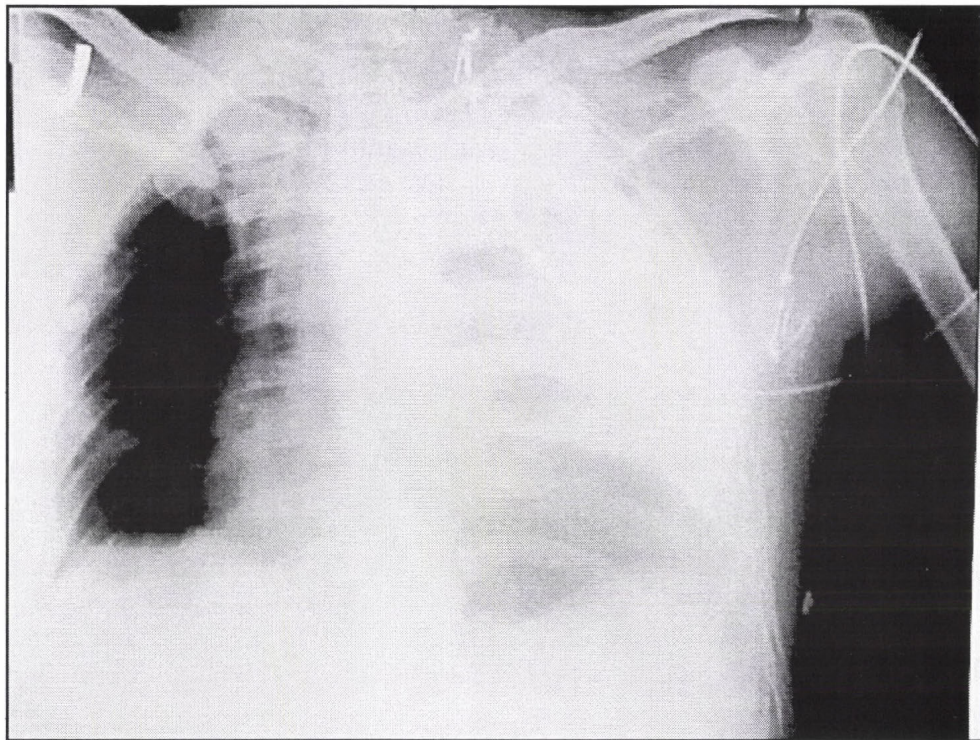


1. ábra: A projektíl elhelyezkedése az AP és oldalirányú mellkas rtg. felvételen

chea bifurkáció feletti kis sérülést mutatott, a nyelőcső ép volt. A lokális anesztéziában végzett endoszkópos vizsgálat közben a sérültnél rövid idő alatt sokkos állapot tünetei alakultak ki. A megismételt urgens mellkas röntgenfelvétel a bal mellüreg maszszív fedettségét mutatta, mely vérzésre utalt (2. ábra). A bal mellüregbe bevezetett mellkasi szívó drénen keresztül rövid idő alatt 700 ml vértávozott, s mivel a sokkos állapot nem volt rendezhető, azonnali műtetre szántuk el magunkat. Anterolateralis thoracotomiából Carlens – tubussal történt szelektív intubálás mellett nyitottuk meg a bal mellüregtet. A vérzésforrást keresve a mellkas kupolában a mediastinalis pleurán találtunk egy

1,5 cm-es sérülést, amelyet koagulum fedett. A koagulum eltávolítása után a sérülés helyéről profúz artériás vérzés indult meg. Ujjal történő tamponálás mellett, a mediastinalis pleurát megnyitva, és kirekesztőt felhelyezve a bal artéria subclavia szupraaortikus szakaszán 6-8 mm-es inkomplett érfal sérülést találtunk. A sérülés helyét csomós varratokkal sikerült zárni, és a vérzést megszüntetni. A felső tüdőlebenyben lévő kis projektíl eltávolítása csak tüdőreszekcióval lett volna lehetséges, ezért ennek eltávolításától eltekintettünk. A műtét során a mintegy 2500 ml-es vérvesztést 6 egység vörösvérsejt koncentrátummal, 4 egység plazmával és 6500 ml egyéb fluidummal sik-





**2. ábra:** Baloldali haemopneumothorax a sokkos állapot kialakulása után készült mellkas rtg. felvételen

erült ellensúlyozni. A betegnél a 2. posztoperatív napon szüntettük meg a gépi lélegeztetést, a mellűri drént az 5. napon távolítottuk el. Sem utóvérzést, sem felső végtagi keringészavart nem észleltünk. A sérültet szövődménymentes sebgyógyulás után a 11. napon bocsátottuk ki. A beteg egy évvel a sérülés után panasz és tünetmentes, a beágyazódott lövedék változatlan helyen ábrázolódik.

### Megbeszélés

A transmediastinalis sérültek egy része már a helyszínen vagy a kórházba szállítás közben meghal a kialakuló szívtamponád, vagy a belső

elvérzés miatt. A kórházba kerülő sérülteknél is még 25–30 %-os mortalitást mutatnak a statisztikák [2].

Korábban kötelező elv volt, hogy a mediastinum anatómiai területét érintő áthatoló sérüléseknél késlekedés nélkül azonnali műtétet kell végezni az életfontos szervsérülés lehetősége miatt. Ez a terápiás elv az irodalomban közölt retrospektív, nagy esetszámú, multicentrikus közlemények alapján 30–40 %-os negatív sterno/thoracotomiás arányt eredményezett [3]. Éppen ezért az irodalomban ebben a kérdésben változás figyelhető meg. Az ellátás helyére beérkező sérültek osztályozása a vitális paraméterek, el-

sősorban a hemodinamikai státus alapján történik.

Az instabil hemodinamikai állapotban érkező sérülteknél urgens életmentő műtét szükségeltetik, ilyen esetekben diagnosztikai vizsgálatok elvégzésére nincs lehetőség. Az ideális műtéti feltárás tekintetében pro és kontra érvek szólnak a median sternotomia és az anterolateralis thoracotomia mellett, mégis az irodalom inkább a median sternotomiát helyezi előtérbe. Ez adja a legjobb feltárást az elülső és középső mediastinum területén. Az anterolateralis thoracotomia ugyanakkor kedvezőbb a hátsó mediastinum képleteinek ellátásában, és lehetőséget ad a descendens aorta lefogására hipotenzív állapotban. Ez a műtéti behatolás kiterjeszthető a sternumon át a kontralateralis oldalra, ha bilaterális sérüléssel állunk szemben [4]. Szív- és nagy ér sérülés megoldása gyakran csak extracorporalis keringés mellett, szívsebészeti háttérrel lehetséges.

A stabil hemodinamikai állapotban lévő sérülteknél lehetőség van előre meghatározott protokoll alapján diagnosztikai vizsgálatokra, amelyekkel nagy valószínűséggel meg tudjuk állapítani, hogy vajon tényleg bekövetkezett-e az életfontos szerv sérülése, szükség van-e egyáltalán műtéti beavatkozásra, ha igen akkor a műtéti behatolás típusa jobban átgondolható.

A stabil keringési paraméterekkel rendelkező sérülteknél az első legegyszerűbb diagnosztikai vizsgálat a kétirányú mellkas röntgenfelvétel, amely

sok információval szolgál (mellűri fedettség, haemothorax, pneumothorax, mediastinalis árnyék kiszélesedése, projektíl elhelyezkedése, stb.) Az irodalom jelenleg a kontrasztos spirál computertomographiát tartja az egyik legfontosabb vizsgálatnak, amely a direkt szervsérülésen túl megmutatja a mediastinumban a projektíl röppályájának az irányát, és ezzel tervezhetővé teszi a további vizsgálatokat [5]. Az elülső mediastinum és elsősorban a szív sérüléseinél hasznos információt nyújt a transthoracalis vagy transoesophagealis ultrahang vizsgálat (haemopericardium). A középső és hátsó mediastinum képleteinek sérülése esetén elsősorban az angiográfiás vizsgálat informatív, mely az aorta és a nagyerek sérülését igazolhatja. Amennyiben a légcső vagy nyelőcső-sérülésre van gyanú, endoszkópiás vizsgálatot és kettős kontrasztos nyelőcsővizsgálatot kell végezni [6]. A rekesztájéki és hasi sérülés lehetősége esetén hasi ultrahang vizsgálatallal kell kiegészíteni a terápiás protokollt. Irodalmi közlések szerint a fent leírt vizsgálatok után a stabil hemodinamikai paraméterekkel beérkező sérültek 35-60 %-a igényel mégis műtéti ellátást, és a mortalitás ezekben az esetekben is 0-10 % lehet [7]. Fontos megjegyezni, hogy a diagnosztikai vizsgálatok közben a keringési státusban bekövetkező romlás azonnali műtétet indikál.

Esetünkben nyilvánvalóan az alacsony energiájú lőfegyver okozta lövés tette egyáltalán lehetővé, hogy a sérültet élve beszállítsák intézetünkbe. A beteg később elmondta,



hogy a lövés közben előrehajolt, így hatolhatott a projektíl a nyakon keresztül a mediastinumba. Utólagosan tanulmányozva az esetet a hirtelen kialakuló, rövid idő alatt sokkos állapotot okozó vérzés az endoszkópos vizsgálat közben, a beteg erőlködése miatt fellépő, nagymértékben megnövekedő pozitív mellkasi nyomás miatt indulhatott meg az érsérülésből, amelyet addig érszűkület és koaguláció zárhatott el.

Egy ma még szerencsére ritkán előforduló mediastinalis érsérülés sikeres kezelése csak akkor lehetséges, ha a traumatológus team előre kidolgozott diagnosztikus és terápiás protokoll alapján hozza meg döntéseit. Esetismertetésünk kapcsán, a modern diagnosztikai vizsgáló eszközök birtokában szeretnénk volna felhívni a figyelmet az áthatoló mediastinalis sérülések ellátásában bekövetkezett szemléletváltozásra.

## IRODALOM

- [1] *Madiba, T.E., Thomson, S. R., Mdallalose, N.*: Penetrating chest injuries in the firearm era. *Injury*, 2001, 32: 13–16.
- [2] *Bradley, M.*: Transmediastinal wounds, *Am.Surg.*, 1996, 32: 847–852.
- [3] *Richardson, J., Flint, L., Snow, N., et al.*: Management of transmediastinal gunshot wounds. *Surgery*, 1981, 90: 671–676.
- [4] *Kimberly, K., Nagy, M.D. et al.*: Transmediastinal gunshot wounds: Are "Stable" Patients Really Stable? *World Journal of Surgery*, 2002, DOI: 10.1007/s00268-002-6522-2.
- [5] *Hanpeter, D. E. et al.*: Helical Computer Tomographic Scan in the Evaluation of Mediastinal Gunshot Wounds. *The Journal of Trauma*, 2000, 49: 689–695.
- [6] *Weiman, D. S. et al.*: Combined Gunshot Injuries of the Trachea and Esophagus. *World J. Surg.*, 1996, 20: 1096–1100.
- [7] *Renz, B.M. et al.*: Transmediastinal Gunshot Wounds: A Prospective Study. *The Journal of Trauma*, 2000; 48: 416–422.

**Lt. Col. Zs. Csorba M.D.M.C.,  
Col. (ret.) Gy. Sztanovej M.D.M.C.**

### Case of mediastinal vascular injury caused by cervical gunshot wound

In connection with a successfully treated artery subclavian injury caused by gunshot, the authors review the treatment of transmediastinal injuries with regard to currently approved diagnostic and therapeutic practices, and changes in the last decade.

*Dr. Csorba Zsolt o.alez.  
6000 Kecskemét, Balaton u. 17.*

MH Központi Honvédkórház III. Belgyógyászat-Kardiológia

BM Központi Kórház Neurológiai-Stroke Osztály<sup>1</sup>

## Az acetilszalicilsav hatékony dózisának meghatározása kardiovaszkuláris és ischaemiás stroke betegekben a szekunder prevenció során (Új terápiás stratégia)

Dr. Bernát Sándor Iván,  
Dr. Pongrácz Endre<sup>1</sup>,  
Dr. Kormányos Emilia,  
Dr. Gonda Ferenc ny. o.ezds.

*Kulcsszavak: myocardialis, infarctus, szekunder prevenció, ASA, thrombocytá aggregáció gátlás*

Az „Antiplatelet Trialists, Collaboration” 142 vizsgálat és több, mint 73,000 betegben szerzett eredményeinek metaanalízise során megállapította, hogy a thrombocytá aggregáció (TA) gyógyszeres gátlása hatékonyan (25–39 %-kal) csökkenti az újabb kardiovaszkuláris és ischaemiás stroke események számát, illetve az ilyen betegségek okozta halálozást [1]. Ezek klinikai végpontú vizsgálatok voltak, tehát nem végeztek laboratóriumi thrombocytá aggregációs tesztet a gyógyszer hatékonyságának ellenőrzésére.

A 90-es évek elején azonban felvetődött a kérdés, hogy minden beteget megfelelően kezelünk-e acetilszalicilsavval (ASA). Az ASA dózis optimális beállításával tovább lehet-e növelni a gyógyszer hatékonyságát a szekunder megelőzésben? A kutatások során két fogalom került az érdeklődés előterébe. Az egyik az ASA non-responsio, a másik az ASA rezisztencia [7, 8]. ASA non-responder az a beteg, akiben nagy (több, mint 600 mg/nap) aszpirin dózis adása ellenére sem lehet laboratóriumi vizsgálattal teljes TA gátlást elérni. ASA rezisztencia a hosszú távú ASA kezelés során jön létre. Változatlan

ASA dózis ellenére fél évvel a terápia elkezdését követően nem lehet optimális TA gátlást elérni a laboratóriumi vizsgálattal. Az adag megemelésével azonban az esetek egy részében ismét kiváltható megfelelő TA-gátlás.

A régebbi vizsgálatok megállapították, hogy 26 mg ASA 50%-os tromboxán A2 gátlást okoz, 30-70 mg hét napon át adagolva teljes tromboxán A2 gátlást eredményez, ugyanakkor nem gátolja az endothel prosztaciklint. Egy régebben megfogalmazott ajánlás az ASA optimális adagját 0,5–1,0 mg/ttskg-ban határozta meg. Az



ilyen kis dózisú kezelés elégtelen lehet, mert a betegekben endothel diszfunkcióval, csökkent prosztaciklin szintézissel, fokozott tromboxán termeléssel, a vérlemezkék genetikailag meghatározott hiperreaktivitásával és rosszabb felszívódási viszonyokkal kell számolni.

Az ischaemiás eredetű cerebro- és cardiovaszkuláris betegségek szekunder prevenciójában a Magyar Kardiológusok Társasága, valamint a Magyar Stroke Társaság által javasolt napi ASA dózis: 100 mg.

Munkánk megtervezésekor az első kérdés az volt, hogy ez a dózis elegendő-e arra, hogy a betegekben laboratóriumi vizsgálattal igazolható, megfelelő terápiás választ hozzunk létre?

A második kérdés az volt, hogy az ASA dózis növelésével javítható-e a laboratóriumi mérhető hatásosság? Növelhető-e az optimális TA gátlásban részesülő betegek aránya?

### Anyag és módszer

A thrombocytá aggregáció mértékét a CARAT TX 4, négycsatornás, számítógéppel vezérelt aggregométer segítségével határoztuk meg. A vizsgálathoz 10 ml 3,3 % Na-citrátos, 1:9 hígítású vénás vért használtunk. A vizsgálatot a vérvételt követően maximum két órán belül végeztük el.

Centrifugálásos minta előkészítést végeztünk. A thrombocytá dús plazmát (platelet rich plasma, PRP) 150 g fordulaton 10 percig tartó centrifugálással, a thrombocytá szegény plazmát (platelet poor plasma, PPP) pedig 2000 g-n, 10 percig tartó cen-

trifugálással nyertük. A PRP thrombocytá száma 250–350 G/l közöttire lett beállítva, a PPP vérlemezke számának pedig 10 G/l alatt kellett lennie. Az értékeket ABBOTT Cell Dyn 3200 típusú hematológiai automatával ellenőriztük.

Reagensként a THERACONT TA-3 (CARAT Diagnosztika Kft.) induktor kitjét alkalmaztuk, amely 5 mM és 10 mM ADP, 2 mg/ml kollagén és 10 mM adrenalin koncentrációjú aggregáló oldatokat tartalmaz.

A vizsgált rendszer összetétele: 0,45 ml PRP + 0,05 ml aggregáló oldat. A thrombocytá szegény plazma a vizsgálat előtti kalibráláshoz szükséges. A mérések 37 °C-os hőmérsékleten történtek.

A mérések elve a Born [4] által leírt metodika volt, amely optikai aggregometria infravörös detektációval. Száz százaléknak a PPP optikai sűrűségét, 0 %-nak a PRP optikai sűrűségét vettük. A kirajzolódó aggregációs görbe a thrombocytá dús plazma fényáteresztő képességének változását mutatja az alkalmazott fix induktor hatására bekövetkező thrombocytá aggregáció gátlás függvényében. Minél nagyobb az aggregáció mértéke, annál nagyobb az átteresztett fény mennyisége. A méréseket 8 percen át végeztük. Az eredményt relatív százalékban fejeztük ki. A készülékbe épített számítógépes program a gyógyszer hatására csökkent aggregációs értéket összehasonlítja a kezeltlen thrombocytákon mért referencia értékekkel.

Az egészséges egyénekből vett, nem kezelt thrombocytá referencia értéke

kollagén aggregáló ágens használata esetén 64–92 %, adrenalin indukálta TA esetén pedig 60–88 %.

Hatásos thrombocytá aggregáció gátlást állapítottunk meg, ha a mért TA érték – mindkét aggregáló ágens használata esetén – 30 % alatt volt. Mérsékelt volt a gátlás, ha a mért érték 31 és 50 % közé esett. Hatástalannak értékeltük a gátlást, ha a thrombocytá aggregáció mértéke több, mint 50 % volt.

### Vizsgált betegcsoportok

A két kórházban összesen 458 beteg vérmintáit vizsgáltuk, illetve a betegeket kezeltük. Kardiovaszkuláris betegség (myocardialis infarctus, instabil angina pectoris, angina pectoris) miatt 219 beteg részesült preventív kezelésben. Ischaemiás stroke betegség és tranziens ischaemiás attack (TIA) miatt 239 személyt kezeltünk.

A betegek átlagéletkora 58,9 (42–79) év volt. A vizsgáltak közül 203 volt a nő és 255 a férfi. A thrombocytá aggregáció vizsgálatát két héttel a terápia megkezdését követően végeztük el. Amennyiben az adott dózis mel-

lett nem tudtunk optimális terápiás hatást elérni, megemeltük az ASA adagját 100 mg/nap értékről először 200 mg/nap mennyiségre. A dózisemelést követően két héttel végeztük el az újabb TA vizsgálatot. Amennyiben napi 200 mg ASA dózis adása mellett sem lehetett hatásos gátlást létrehozni az ASA adagját napi 325 mg-ra emeltük. Az újabb TA vizsgálatot a dózis módosítását követően 2 héttel végeztük el.

A betegek minden nap délben vették be az előírt adagú gyógyszert. A vérvétel délelőtt 9 és 10 óra között történt, a TA vizsgálat pedig 10 és 11 óra között végeztük.

### Eredmények

Minden beteg (458 fő) először napi 100 mg ASA-t kapott. Hatásos (TA 0–30 % között) volt a terápiás hatás 274 beteg (59,8 %) esetében. Mérsékelt fokú TA gátlást (TA 31–50 % között) mértünk 98 betegben (21,4 %) és hatástalan volt a kezelés (TA több, mint 50 %) 86 beteg esetében (18,8 %). Ezeket az eredményeket kaptuk, ha a TA induktora kollagén volt.

Kollagén induktor használata esetén		
TA: 0 - 30 % között (hatásos gátlás) 274 beteg 59,8 %	TA: 31-50 % között (mérsékelt gátlás) 98 beteg 21,4 %	TA: 51 % felett (hatástalan gátlás) 86 beteg 18,8 %
Adrenalin induktor használata esetén		
252 beteg 55 %	102 beteg 22,3 %	104 beteg 22,7 %

**I. táblázat:** A thrombocytá aggregáció gátlása napi 100 mg ASA adása mellett.  
A vizsgált betegek száma: 458 fő.



Adrenalin induktor használatakor az eredmények hasonlóak voltak. Hatásos terápiás hatást értünk el 252 betegben (55,0 %), mérsékeltet 102 betegben (22,3 %) és hatástalan volt a kezelés 104 betegben (22,7 %).

A fenti eredmények alapján megállapíthattuk, hogy napi 100 mg ASA adása esetén a betegek kb. 20 %-ában a thrombocyta aggregáció gátló gyógyszeres kezelés a laboratóriumi vizsgálattal hatástalan volt.

Ezt követően kiválogattuk azt a 84 beteget, akikben a 100 mg napi ASA szedése mellett – mindkét (kollagén és adrenalin) induktorról vizsgálva – nem lehetett hatásos gátlást elérni.

Az elégtelen terápiás hatást igazoló vizsgálatot követően az ASA napi dózisát 200 mg-ra emeltük. Két hét-

tel a kezelés módosítását követően újabb TA vizsgálatot végeztünk.

Azt találtuk, hogy kollagén induktort használva a betegek 53,6 %-a került a hatásosan gátolt csoportba, 32,1 %-a mérsékeltén gátolt és 14,3 %-a a hatástalan kezelésben részesülő csoportjába. Ugyanezen arányok adrenalin induktort használva 45,2 %, 36,9 %, 17,8 % voltak (II. táblázat).

Összesen 21 beteg volt, aki 200 mg ASA dózis szedése ellenére sem részesült hatásos kezelésben. Az ő napi ASA dózisukat 325 mg-ra emeltük. Két héttel a terápia módosítását követően elvégzett TA vizsgálat alapján (kollagén induktort használva) a betegek 71,4 %-a került a hatásos, 19,0 %-a a mérsékeltén hatásos és 9,5 %-a a hatástalan aggregációt mutatók cso-

Kollagén induktor használata esetén			
	TA: 0-30 % (hatásos gátlás)	TA: 31-50 % (mérsékelt gátlás)	TA: 51 % felett (hatástalan gátlás)
100 mg ASA N= 84 fő	11,9 %	46,4 %	41,7 %
200 mg ASA N= 84 fő	53,6 %	32,1 %	14,3 %
325 mg ASA N=21 fő	71,4 %	19,0 %	9,5 %
Adrenalin induktor használata esetén			
100 mg ASA N=84 fő	30,9 %	32,1 %	36,9 %
200 mg ASA N=84 fő	45,2 %	36,9 %	17,8 %
325 mg ASA N=21 fő	61,9 %	33,3 %	4,8 %

**II. táblázat:** Az ASA dózis emelésének hatása a thrombocyta aggregáció gátlásra 100 és 325 mg dózistartományban

portjába. Adrenalin induktort használva az arányok a következők voltak: 61,9 %, 33,3 %, 4,8 %.

Eredményeink alapján megállapíthattuk, hogy az ASA dózisának emelésével a 100 milligrammallyal sikertelenül kezelt 84 fős betegcsoportban a hatásos kezelésben részesülők aránya 12–31 %-ról 62–71 % fölé nőtt. A hatástalan kezelésben részesülők arányát közel 40 %-ról 10 % alá sikerült csökkenteni.

### Megbeszélés

Vizsgálatainkkal igazoltuk, hogy a Magyarországon ajánlott és leggyakrabban adott 100 mg napi ASA dózis mellett a betegek kb. 60 százaléka kap hatékony kezelést. Húsz százalékukban csak mérsékelt TA gátlás fejlődik ki, további 20 százalékuk pedig hatástalan kezelésben részesül.

Ezek a tények szükségessé teszik, hogy általánossá tegyük:

1. A terápia hatásosságának laboratóriumi ellenőrzését.
2. A nem hatásos kezelésben részesülők esetében a dózis, vagy a gyógyszer módosítását.
3. Minden egyes beteg esetében a megfelelő legkisebb még hatékony dózis megállapítását (custom tailored therapy).

Megállapítottuk, hogy emelve a napi dózist – 100 és 325 mg között – a hatékonyság jelentősen növelhető. Elsőként igazoltuk, hogy kismennyiségű ASA adása esetén szoros összefüggés van a terápiás dózis és az *in vitro* mérhető thrombocytá aggregáció gátlás hatásossága között.

Az irodalomban nincs egységes vélemény az ASA napi dózisának és hatékonyságának összefüggésére. A Dutch TIA Study Group [10] nem talált szignifikáns különbséget a 30 és a 283 mg napi ASA dózis adása mellett a TIA és minor stroke kivédésében. A Swedish Cooperativ Study [2] azt állapította meg, hogy a nagy ASA dózis kevésbé hatékony a stroke megelőzésében, mint a kisebb. Az egyik közlemény pedig egyenesen úgy fogalmaz, hogy a magasabb ASA dózis prothromboticus viszonyokat hoz létre [6].

Több vizsgálócsoport az előzőekkel szemben azt állítja, hogy a nagyobb ASA dózis nagyobb arányban ér el teljes TA gátlást és egyéb antithrombotikus hatásokat [3, 5, 11].

Thogi és mtsai. [11] cikkükben azt állapítják meg, hogy már 40 mg ASA adása csökkent thromboxane B2 generációt okoz. Az ASA dózisának emelése további szignifikáns TXB2 csökkenést idéz elő [11]. 40 mg/nap ASA dózis esetén a TXB2 csökkenés 42 %, 320 mg/nap ASA dózis esetén 78 %, míg 1280 mg/nap esetén 91 %.

Helgason és mtsai [8] kimutatták, hogy különböző személyekben más és más ASA dózis szükséges a teljes/optimális thrombocytá aggregáció gátlás eléréséhez. Hasonló tapasztalatokról számolnak be Hormes és mtsai [9]. Dyken és munkacsoportja azt mutatta ki, hogy a nagyobb ASA dózis nagyobb arányban csökkenti a visszatevő ischaemiás stroke rizikóját [5].

Mindezen vizsgálatokat, megfigyeléseket összevetve saját eredményeinkkel úgy gondoljuk a kis (100–325 mg/nap) ASA dózistartományban



egyes arányosság van a gyógyszer hatékonysága és a napi ASA mennyiség között. Nem vitás azonban, hogy további vizsgálatok szükségesek az *ex vivo* thrombocyt funkció vizsgálat alapján igazolt hatékonyság és a klinikai végpontú hatékonyság összefüggésének bizonyítására.

Azt javasoljuk, hogy a kardiovaszkuláris és az ischaemiás cerebrovasculáris betegségek szekunder prevenciójában minél kisebb napi ASA dózist alkalmazzunk. A kezdő adag ne legyen több, mint 100 mg/nap. Két héttel a kezelés megkezdése után végezzünk TA vizsgálatot. Amennyiben hatástalannak bizonyul a terápia, fokozatosan emeljük a napi ASA dózist egészen 300 mg-ig. Természetesen gondosan figyelni kell az esetlegesen kialakuló mellékhatásokat is. Amennyiben 300 mg/nap ASA mennyiség adása mellett sem sikerül hatásos/optimális TA gátlást elérnünk váltunk át más thrombocyt aggregáció gátlást okozó készítmény adására, ticlopidinre, vagy clopidogrelre.

A világon leggyakrabban alkalmazott ASA dózis (325 mg/nap) mellett hatásos thrombocyt aggregáció gátlást a betegek csak 59–75 %-ban [7] lehetett elérni. A Magyarországi ajánláshoz képest ez már közepesen nagy ASA dózisnak számít, hiszen hazánkban az ajánlott napi dózis 100 mg.

Eredményeink arra utalnak, hogy a kis adagban alkalmazott ASA (100–325 mg között) kezelési tartományon belül is vannak fokozatok a hatásosságot illetően, ezért javasolható a laboratóriumi kontroll alapján történő terápiás séma módosítása az egyéni reagálóképesség és a jelent-

kező esetleges mellékhatások függvényében.

### Összefoglalás

**Háttér:** Az aszpirin hatékonyan csökkenti a kardiovaszkuláris és cerebrovaszkuláris ischaemiás események számát. Az a kérdés, hogy az aszpirin hatékonyság fokozható-e az optimális, egyénre szabott dózis beállításával.

**Módszer:** *Ex vivo* thrombocyt aggregációs módszerrel mértük az aszpirin hatékonyságát két héttel a terápia megkezdését követően. A 100 mg napi dózistra nem reagálók esetében 200, illetve 325 mg-ra emeltük a dózist.

**Eredmények:** A hatékonyan kezelt betegek aránya a dózis emelésével 55–60 %-ról 60–70 %-ra nőtt, az ineffektíven kezelt betegek aránya pedig 40 %-ról 5–10 %-ra csökkent.

**Konklúzió:** Eredményeink azt igazolják, hogy az alacsony aszpirin dózis tartományban egyénileg kell meghatározni a hatásos napi dózist. A thrombocyt aggregációs vizsgálat alkalmas az aszpirin hatékonyságának megítélésére. A dózis emelésével a terápiás hatékonyság növelhető.

### IRODALOM

- [1] Antiplatelet Trialists Collaboration. Collaborative overview of randomized trials of antiplatelet therapy. I: prevention of death, myocardial infarction, and stroke by prolonged antiplatelet therapy in various categories of patients. *BMJ*, 1994, 308: 81–106.
- [2] A Swedeish Cooperative Study: High-dose acetylsalicylic acid after cerebral infarction. *Stroke*, 1987, 18: 325–334.
- [3] Beving, H., Eksborg, S., Nodlander, R.: Effects of cyclooxygenase of low and high dose aspirin. *Thromb. Res.*, 1990, 59: 227–235.

- [4] *Born, G.V.R.*: Aggregation of blood platelets by adenosine diphosphate and reversal. *Nature*, 1962, 194: 927.
- [5] *Dyken, M.L., Barnett, H.J.M., Easton, J.D.*: Low dose aspirin and stroke "It aint necessarily so". *Stroke*, 1992, 23: 1395–1400.
- [6] *Hasager Boss, A., Boysen, G., Steen Olsen, J.*: Effects of incremental doses of aspirin on bleeding time, platelet aggregation and thromboxane production in patients with cerebrovascular disease. *Eur. J. Clin. Invest*, 1985, 15: 412–414.
- [7] *Helgason, C.M., Bolin, K.M., Hoff, J.A., et al.*: Development of Aspirin Resistance in Persons with Previous Ischemic Stroke. *Stroke*, 1994, 25: 2331–2336
- [8] *Helgason, C.M., Tortorice, K.L., Winkler, S.R. et al.*: Aspirin Response and Failure in Cerebral Infarction. *Stroke*, 1993, 24: 345–350.
- [9] *Hormes, J.T., Austin, J.H., Smith, G.*: Toeared an optimal „antiplatelet” dose of aspirin: preliminary observations. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.*, 1991, 1: 27–35.
- [10] The Dutch TIA Study Group: A comparison of two doses of aspirin (30 mg versus 283 mg a day) in patients after a transient ischemic attack or minor ischemic stroke. *New Engl. Med. J.* 1991, 325: 1261–1266.
- [11] *Thogi, H., Konno, S., Tamura, K. et al.*: Effects of low to high doses of aspirin on platelet aggregability and metabolites of thromboxane A2 and prostacycline. *Stroke*, 1992, 23: 1400–1404.

**S. I. Bernát M.D.,  
E. Pongrácz M.D.,  
Emília Kormányos M.D.,  
Col. (ret.) F. Gonda M.D.**

**Effective dose of acetylsalicylic acid in patients with cardiovascular and ischemic stroke during secunder prevention**

**BACKGROUND:** Acetylsalicylic acid (ASA) is used as a pharmacological means to efficiently decrease the number of reoccurrence of cardiovascular events and ischemic stroke. We asked whether the effectiveness of ASA treatment could be augmented by determining the optimal dose on an individual basis.

**METHODS:** To control the appropriate therapeutic reaction in the individual patients we performed *ex vivo* optical thrombocyte aggregation tests two weeks after the onset of therapy. Non-responding patients received a treatment with an increased dose of ASA for two weeks. The doses of 100, 200, and 325 mg/day of ASA were applied as a secondary preventive treatment.

**RESULTS:** The ratio of efficiently treated patients increased from 55–60 % to 60–70 % and the ratio of patients with ineffective treatment decreased from about 40 % to 5–10 %.

**CONCLUSIONS:** Our results show that the efficacy of treatment with low dosis of ASA is highly variable. We suggest that platelet aggregation tests can be used to determine the antiplatelet effect of ASA (in low dose range). A possible implication of our results is that by achieving appropriate antiplatelet effect overall benefit of ASA therapy may be accomplished in all patients.

*Dr. Bernát Sándor Iván  
1553 Budapest, Pf. 1.*



Fodor József Országos Közegészségügyi Központ  
Országos Környezetegészségügyi Intézete

## Környezetegészségügyi kérdések a fenntartható fejlődés Világkonferencián

Dr. Dura Gyula Ph.D.

*Kulcsszavak: környezet, fenntartható fejlődés, egyensúly, kockázati  
tényezők*

A Világkonferencia résztvevőitől, a szerző személyes tapasztalatai szerint nemcsak a fenntartható fejlődés iránti elkötelezettség megerősítését várták el, hanem annak gyakorlati végrehajtására kellett intézkedési tervet készíteniük. A világkonferencia kinyilvánította, hogy a fenntartható fejlődés középpontjában az ember áll. A fenntartható fejlődés nagyon rugalmas definíciójában viszont nincs tisztázva összefüggése az emberi egészséggel. Az egészséget lehet hasznossági szempontként kezelni, de ma már inkább a társadalmi-gazdasági fejlődés érdekében tett beruházásnak és nem költségnek kellene tekinteni.

A Világkonferencián ijesztő egészségügyi statisztikai adatokat mutattak be, többek között ma a világon az összes megelőzhető megbetegedés 25%-a vezethető vissza a rossz minőségű környezetre. Nagyszabású célokat is megfogalmaztak: 2005-ig el kellene érni, hogy az ötévesnél fiatalabb gyermekek halálozási aránya a jelenlegi 2/3-ára csökkenjen. A szegénység mérséklése és az elkerülhető, megelőzhető megbetegedések csökkentése érdekében stratégiai elemként kezelendő a fenntartható fejlődést veszélyeztető egészségkockázat tényezők vizsgálata; az egészséget és a betegséget meghatározó tényezők széleskörű elemzése; a korszerű vizsgálati, irányítási, vezetési, ellenőrzési, kutatási módszerek alkalmazása; az egészségügyi ágazaton belüli és kívüli együttműködések erősítése.

Már az előkészületi munkák során érződött, hogy a Világkonferencia új lendületet ad a fenntartható fejlődés folyamatának, ami egészen kézzelfoghatónak tűnt az 1992-ben tartott riói Föld-csúcson. Kétségtelenül új impulzusra, további erőfeszítésekre van szükség, mert a fejlődés jelenle-

gi modellje, amely az emberiség 20 %-ának jelent előnyöket, jó módot, kimeríti az erőforrásokat és degradálja bolygónkat, konzerválja a szegénységet. A globális pénzügyi és gazdasági értekezleteken a környezetet, a környezetegészségügyet még mindig „hívatlan vendégként” kezelik.

Ennek egyik oka lehet, hogy a politikai döntéshozók számára a konfliktusok, a globalizáció, a terrorizmus sürgetőbb feladatot jelentenek.

A Világkonferencia résztvevőitől – az országcsoportok között fennálló szövvényes, jelentős érdekellentétek közepette – nemcsak a fenntartható fejlődés iránti elkötelezettség (a riói eredmények) megerősítését várták el, hanem annak gyakorlati alkalmazására kellett végrehajtási tervet készíteni. Az elmúlt 10 év számos nemzetközi konferenciája mellett az ENSZ Millenniumi Deklarációja magasszintű politikai elkötelezettséget fogalmazott meg a fenntartható fejlődést illetően, hogy az emberek bárhol éljenek, javuljanak az életkörülményeik. A fenntartható fejlődés Világkonferenciájának tehát nem új program kialakítása, hanem a meglévők végrehajtásának, megvalósításának elősegítése volt a célja. Különösen az EU szorgalmazta a mérhető célkitűzéseket és a megvalósítási menetrendek megfogalmazását.

A fenntartható fejlődés Világkonferencia cselekvési programja azon a teljes körű egyetértésen alapszik, hogy a fenntartható fejlődésnek három – környezeti, gazdasági és társadalmi – alappillére van, amelyeket együttesen kell mérlegelni a konkrét intézkedésekben és cselekvésekben annak tudatában, hogy a fenntartható fejlődés középpontjában az ember áll.

A cselekvési program a szegénység elleni küzdelem, a fenntartható termelési eljárások és fogyasztási szokások, a természeti erőforrások védel-

me, a globalizáció, a térségek fejlesztési programjai, a végrehajtási eszközök és intézmények mellett külön fejezetben foglalkozik az egészség és fenntartható fejlődés kérdéseivel. A program középtávú feladatokat tartalmaz, de hosszabb távú, 2050-ig terjedő előrelátásra is serkent. Talán ez nem is annyira távoli idő, ha arra gondolunk, hogy 2050-ben élő emberek több mint fele már megszületett. Ezzel is hangsúlyt kapott az, hogy gyermekeinkről, unokáinkról való gondoskodás nem tűr halasztást. Továbbá 2050-re az idősebb (60 év feletti) emberek száma – a történelemben először – meg fogja haladni a (15 év alatti) fiatalokét. Az öregedő társadalom új lehetőségeket és egyúttal igen nagy kihívást jelent: ezt a pozitív tendenciát, – hogy az emberiség történetében soha nem volt ilyen idős a Föld lakossága, – hogyan lehet a meghosszabbodott életévek életminőségének javítására használni. Nincs vesztegetni való idő. Tudjuk, hogy évente milliók halnak meg a levegő szennyezettség és a vízzel terjedő betegségek következtében. Ha ezt a veszteséget egyetlen kóroki tényező okozná, bizonyára sürgősséggel keresné a világ a gyógyítás lehetőségét.

A johannesburgi Világkonferenciát sokan bírálták „kevés a konkrétum” szavakkal. Még az ilyen megjegyzésekből is azonban kiderült, hogy számos problémát legalább a megértés szintjére lehetett emelni. Az egyik ilyen felismerés, sőt reflektorfénybe állítás az volt, hogy a fenntartható fejlődéshez elengedhetetlen az emberek jó egészsége. Nemcsak megengedhetetlen, hogy az ipari, mező-



gazdasági termelésből eredő környezetterhelés rontsa az egészségi állapotot, hanem egyenesen ki kell jelenteni, hogy a fenntartható fejlődés középpontjába kell tenni az ember egészségét és a jólét megteremtését.

A környezet és az egészség közötti kapcsolat sarokpontja annak belátása, hogy a fenntartható fejlődés kritériumaként kezeljük a lakosság egészségi állapotát. A fenntartható fejlődés nagyon rugalmas definíciójában nincs tisztázva az emberi egészség és a fenntartható fejlődés közötti összefüggés. Egyes megfogalmazásokban az emberi egészség hasznossági szempontként szerepel, mint a gazdasági fejlődés tényezője, mely szerint minél egészségesebb a lakosság, annál hatékonyabban működik a gazdaság. Más szavakkal: az egészségügybe való beruházás a gazdasági növekedést segíti elő.

Az emberi egészséget a társadalmi fejlődés szempontjából is meg lehet közelíteni. A hosszabb távon fenn tartott egészség stabil és produktív természeti környezetben értelmezhető, amelyben az emberi egészség nem tekinthető csupán munkaerő ráfordításnak vagy a gazdasági fejlődés következményének, hanem sajátos értéknek kezelendő: a fejlődés központja. A társadalmi fejlődésnek tehát elsődleges célja, hogy javuljanak az egészséges és örömteli élet feltételei. Ha a fejlődés folyamata nem vezet el a fenn tartott és méltányos egészség javulásához, akkor az alapértelmezés szerint az nem lehet „fenntartható fejlődés”.

A Világkonferencián ijesztő egészségügyi statisztikai adatokat mutattak be. A fejlődő országokban évente 11 millió 5 évnél fiatalabb gyermek hal meg. A WHO és a UNICEF adatai szerint ezek 70 %-át a diarrhoea, a légúti fertőzés, a malária, a kanyaró vagy az alultápláltság okozza. A kutatások azt mutatják, hogy globálisan a környezeti kockázati tényezőkkel összefüggésbe hozható megbetegedések 40 %-a az ötévesnél fiatalabb gyermekekre esik, pedig ez a korosztály a világ népességének csak 10%-át teszi ki.

A nem egészséges ivóvíz, a csatornázatlanság, a rossz higiénés viszonyok 2000-ben 1,3 millió öt évvel fiatalabb gyermek halálát okozta a fejlődő országokban a hasmenéses megbetegedések következtében.

Az 5 évesnél fiatalabb gyermekek heveny légúti fertőzése évi 2,2 millió haláleset oka és ennek 60 %-a összefüggésbe hozható a beltéri levegőszennyezettséggel, többnyire a szárított trágya, biomassza nem megfelelő tűzhelyben való elégetésével, nem megfelelő fűtési móddal.

Összességében elmondható, hogy ma a világon az összes megelőzhető megbetegedés 25 %-a vezethető vissza rossz minőségű környezetre.

A rossz egészségi állapot, a betegség sokba kerül. A malária évente 1 millió ember halálát okozza, 70%-uk ötévesnél fiatalabb gyermek. Ez évi 12 milliárd dollár gazdasági veszteséget is jelent az afrikai országoknak. Ha a malária elleni harc sikeres lett volna 30 éve, amikor már hatékony eszközök

rendelkezésre álltak, akkor ma az afrikai országok GDP-je 100 milliárd USD-vel magasabb lehetne.

2001-ben a HIV fertőzöttek számát 40 millióra becsülték, ezek kétharmada 15–24 éves korosztályba tartozik, 92%-uk a fejlődő országokban él. A WHO főigazgatója, *Gro Harlem Brundtland* asszony rámutatott arra, hogy a HIV nemritkán 10–15 százalékos prevalenciája a GDP évi 1 %-os csökkenését okozza.

A tuberkulózis évente 8,8 millió embert fertőz meg és 1,7 millió ember halálát okozza. A tuberkulózis fertőzöttek 99 %-a él a fejlődő országokban. 2020-ig akár 1 milliárd ember fertőződhet meg és 200 millió megbetegedés, illetve 35 millió halálos kimenetel prognosztizálható, ha a tuberkulózis elleni harcra nem fordítanak megfelelő eszközöket.

A 2015-ig terjedő időszak legfontosabb tennivalóit – részben az ENSZ Millenniumi Csúcsertekezletén (2000. szeptember) elfogadott programmal összhangban – a Világkonferencián az alábbiakban fogalmazták meg:

- felére kell csökkenteni a napi 1 dollárnál kevesebb jövedelemből élők számát,
- az 5 évesnél fiatalabb gyerekek halálozási arányát 2/3-adra kell csökkenteni,
- az anyai halálozást 1/3-ára kell csökkenteni,
- meg kell állítani a HIV/AIDS terjedését és vissza kell szorítani a maláriát, más betegségeket.

A fenti célkitűzések megvalósításához sok pénz kell. *David Nabarro*, a WHO Fenntartható Fejlődés és Egészséges Környezet programigaz-

Fő kategóriák	Al-kategóriák	Példák
EGYÉNI, GENETIKAI ADOTTSÁGOK	élettani adottság viselkedés, életmód	életkor, nem, immunrendszer, képzettség, kockázatérzékelés, kockázat vállalás
	gazdasági körülmények	szegénység
KÖRNYEZET	fizikai	levegő, víz, infrastruktúra, lakás, terület-használat, élelmiszerminőség
	társadalmi gazdasági-pénzügyi	család, közösség, kultúra foglalkoztatottság
EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNYI ELLÁTOTSÁG	betegellátás	betegellátás, egészségügyi szolgáltatás
	helyi intézmények	önkormányzat, katasztrófa- védelem, szociálpolitika
	jogi	jogszabályok, határértékek

I. táblázat: Az egészséget meghatározó tényezők



gatója kijelentette, hogy a kormányoknak az egészségügyi ellátást beruházásként és nem költségként kellene kezelniük. A WHO Makro-ökonómia és Egészség Bizottsági jelentéséből idézett számításokat, melyszerint a fejlődő országok jelenleg évi 30 milliárd dollárt fordítanak egészségügyi ellátásra, ha ehhez egy másik 30 milliárd dolláros összeget tennének, akkor a termelékenység hat-szorosára nőne és 8 millió ember életét lehetne megmenteni. Ez a 30 milliárd USD a fejlett országok GDP-je 0,1 %-nyi összegének felelne meg.

A környezet állapota, a társadalmi-gazdasági körülmények, a demográfiai változások és az ember egészsége közötti kapcsolat nagyon összetett. A környezet rombolása, pusztulása további károkat okoz, ronthatja az egészségi állapotot a szennyezett levegő, ivóvíz, élelmiszerek fogyasztása révén vagy a fertőző betegségek terjedését segítheti elő. A szegénységgel járó elégtelen/hiányos táplálkozás, rossz lakáskörülmények, zsúfoltság, nem megfelelő higiénés körülmények, a fokozott fertőzés veszély egészségi hatása közismertek. Ennek ellenére nagyon nehéz a környezet, szegénység és egészség közötti kapcsolatot tudományosan meghatározni, inkább csak a lefelé futó spirál érzékelhető. Az egészséget meghatározó tényezők (I.táblázat) összetettsége ellenére a képlet egyszerű: a lakosság egészsége az átlagjövedelem és a környezet állapotának függvénye.

*Az egészség és a szegénység kapcsolata* egyszerűen úgy jellemezhető, hogy a szegénység sebezhetőbbé teszi az em-

bert a betegséggel szemben, a betegség kiszolgáltatottabbá teszi az embert a szegénységgel szemben;

*a víz és egészség közötti összefüggés* a víz útján terjedő megbetegedések révén közvetlenül mérhető, amelyben a gyermekek érintettsége főleg a fejlődő országokban igen jelentős;

*az energia és az egészség kapcsolatában* meghatározó a légszennyezettségből eredő egészségi következmények és az időjárási szélsőségek pl. árvíz, hóhullámok okozta megbetegedések;

*a mezőgazdaság és az egészség közötti összefüggés*, például az intenzív kémizálás következményei jól ismertek;

*a biodiverzitás és az egészség kapcsolatára* utal az új betegségformákat hordozó invazív fajok megjelenése, elterjedése a megzavart ökoszisztémában.

*A környezet és az egészség kapcsolatának* vizsgálatát több tényező segíti, és vannak nehezítő körülmények. Az előbbihez tartozik, hogy a környezetvédelmi és az egészségügyi tevékenységet azonos elvek vezérlik, hasonló eszközöket használnak és ezek összevethetők a gyakorlati megvalósítás szintjén. Mindkét ágazat szem előtt tartja a megelőzést, a szubszidiaritást, a tiszta környezethez és az egészséghez való egyenlő jogot, az elővigyázatosság elvét és nem utolsósorban azt a mozzanatot, hogy a tiszta környezet és az egészség megőrzése a társadalmi szereplők széleskörű partnerségében érhető el. A környezetvédelem és a környezetegészségügy hasonló felügyeleti és szabályozási rendszert (pl. határér-

tékek, monitorozás) működtet, amely jó minőségű adatokon, megfigyelő és jelentési rendszereken, értékelési és elemzési mechanizmuson nyugszik. Az országos szolgálatok pedig feltételezik a minőség-ellenőrzött laboratóriumi hálózati munkát, a tudományos kutatást és műszaki fejlesztést és a preventív és/vagy szankcionáló hatósági tevékenységet.

A környezet és egészség kapcsolatát nehezítő körülmények között találjuk azt, hogy az egészségügytől bizonyítékokat várnak az olyan kérdésekre, mint például adott környezeti tényező

- kockázata tudományosan mennyire igazolt,
- az egészségre gyakorolt hatása mi-  
ben nyilvánul meg,
- milyen számú megbetegedés tulajdonítható ennek a környezeti tényezőnek és a megbetegedés elkerülhető-e, milyen prevenció stratégiával, milyen költséggel.

Nehéz választ adni a fenti kérdésekre a környezetegészségügyi kockázati tényezők összetettsége miatt. A környezeti eredetű, vagy a környezeti elemek által közvetített, az ember egészségét vagy jólétét fenyegető veszélyek egyre nagyobb aggodalommal töltik el a szakembereket, a lakosságot, a kormányzatot. Mind több és több egészségünket fenyegető új veszélyforrást fedezünk fel vagy fedeznek fel újra.

*A környezeti ártalmak előtérbe kerülése legalább három okkal magyarázható:*

- A gyors ipari fejlődés és az új technológiák alkalmazása – a gazdasági fejlődés előre nem látható mellékhatásaként – sokszor teremt új (kémiai, fizikai, mikrobiológiai, baleseti) veszélyforrásokat.
- Az egyre precízebbé váló mérési lehetőségek és az egyre bővülő megfigyelő hálózatok olyan környezeti veszélyforrásokat is felderítenek, amelyek ugyan már hosszabb-rövidebb ideje léteznek, csak a detektálásukhoz szükséges feltételek hiányoztak.
- A kedvezőtlen tapasztalatoknak és a tömegtájékoztatás ezekről szóló beszámolóinak hatására a társadalomban egyre jobban tudatosulnak a potenciális környezeti ártalmak.

Ezek felismerése, az általuk képviselt veszélyeztetés mértékeinek becslése és más veszélyforrásokkal való összevetése a kockázatbecslés feladata. A népegészségtan, a statisztika és a természettudományok között kapcsolatot teremtő környezetegészségügyi kockázatbecslés tud választ adni arra, hogy

- a környezeti levegő, víz, élelmiszer szennyezettség jelent-e reális egészségkárosodási veszélyeztetettséget?
- a vegyi expozíció megnöveli-e a káros távolhatások (daganatok) gyakoriságát?

Az ilyen kérdések megválaszolása során felmerülő problémák egyben rávilágítanak azokra a nehézségekre, amelyekkel a környezetegészségügyi



kockázatbecslés során szembe kell nézni. Ilyen például:

- a toxikus anyagok környezeti expozíciós szintjeit és a szervezetbe jutó mennyiségüket nagy bizonytalanságokkal és magas ráfordítással tudjuk mérni;
- esetenként nem maga a környezetszennyező anyag toxikus, hanem a metabolitja.

A toxikus anyagok dózishatás viszonyai sokszor vitathatóak, hiszen az összefüggést tükröző változókat gyakran vagy nem ismerjük vagy nem tudjuk mérni. Különösen igaz ez a hosszú időn át ható, alacsony dózisú környezeti expozíciók esetében. Annak ellenére, hogy jogosan feltételezhetjük azt, hogy ilyen expozíciók valódi egészségi problémákat idéznek elő, nem könnyű – ezek klinikai vagy élettani hatásait populációs szinten megragadni. Mivel gyakran nagyon hosszú idő telik el az első expozíció és a betegség megjelenése között, előfordulhat, hogy az exponáltak vizsgálata során alacsony incidenciát találunk. Ily módon, különösen akkor, ha a populációnak csak kis részét érte az adott ágens, az egészségi állapot változása akár évekig felfedezetlen maradhat. Ráadásul az emberek nagy részét komplex expozíció éri, ezért nagyon nehéz – szinte lehetetlen – egy adott egészségállapot-romlást egyetlen meghatározott környezeti expozícióval magyarázni. A képet tovább bonyolítja, hogy számos toxikus anyag nem okoz specifikus szervezeti reakciókat, és az ember több, azonos hatást kiváltó

toxikus anyaggal exponálódhat. Így például egyes daganatok egyaránt összefügghetnek bizonyos munkahelyi karcinogén expozícióval vagy az egyén életmódbeli vagy viselkedési szokásaival (pl. dohányzásával, alkohol fogyasztással). Az ilyen és egyéb hasonló zavaró hatások kiküszöbölése roppant nehéz.

Ebben a komplex kapcsolatrendszerben a rendelkezésre álló egészségügyi adatok nem jelzik egyértelműen a környezetben lévő fizikai, kémiai és mikrobiális tényezők egészségügyi hatásait. Mindazonáltal, a különböző társadalmi rétegek közötti egészségügyi egyenlőtlenségek sokszor korrelálnak a környezeti feltételekkel, és a veszélyes tényezőknek való széleskörű expozíció igazolja azt a feltételezést, hogy ezek növelik az egészségi állapotban manifesztálódó egyenlőtlenségeket.

Az egészségügyi kérdéseket illetően a johannesburgi Világkonferencián nem volt vita abban, hogy küzdeni kell a fertőző betegségek terjedése ellen, növelni kell az egészségügyi beruházásokat és megfelelő, hatékony választ kell adni a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos új kihívásokra. Vitathatatlanul az emberi egészség áll a fenntartható fejlődés középpontjában, hiszen a fenntartható fejlődés céljai nem érhetők el ott, ahol szegénység van, és magas az elkerülhető/megelőzhető megbetegedések száma és degradálódott a környezet. Ezért stratégiai elemként kezelendő

– a fenntartható fejlődést – a jelenben és a jövőben – veszélyeztető

- egészségkockázati tényezők, betegségek vizsgálata;
- az egészséget és betegséget meghatározó tényezők széleskörű vizsgálata;
- a fenntartható egészségügyi rendszerek és jó vezetési módszerek alkalmazása;
- és a fentiek együttes kezelése az egészségügyi ágazaton belüli és kívüli együttműködésben.

A Világkonferencián látottak, hallottak alapján az alábbi célkitűzések fogalmazhatók meg, amelyek egészségügyi keretprogramok/akcióprogramok révén járulhatnak hozzá a fenntartható fejlődéshez:

#### *1. A szegénység és az alultápláltság csökkentése*

El kell érni, hogy a rászorultak elégséges, biztonságos, élettanilag megfelelő élelmiszerekhez jussanak.

A fogyasztási egészségvédelmet fokozni kell.

Gondoskodni kell a megfelelő mikroelem ellátottságról.

*2. Az egészségügyi rendszerek lehetőségeit szélesíteni, kapacitását növelni kell, hogy hatékony, hozzáférhető és mindenki számára megengedhető formában biztosítsák az egészségügyi ellátást.*

Csökkenteni kell a csecsemő- és gyermekhalálozást.

Biztosítani kell az anyagilag megengedhető és hatékony egészségügyi ellátáshoz való egyenlő hozzáférést,

beleértve az alapvető gyógyszerekhez, védőoltáshoz való hozzájutást.

Meg kell őrizni, fejleszteni kell a hatékony, hagyományos orvoslási ismereteket és gyakorlatot kombinálva a modern orvostudománnyal.

A közegészségügyet erősíteni kell.

Hatékonyan, minden egyén korának megfelelő formában kell támogatni az egészséges életmód kialakítását.

#### *3. Főbb betegségek elleni küzdelem*

Járványügyi biztonság erősítése.

A nem fertőző betegségek elleni preventív, promociós és kuratív programok kialakítása illetve erősítése, különös tekintettel a kardiovaszkuláris, daganatos, krónikus légzőszervi megbetegedésekre, a diabéteszre, valamint az alkohollal, dohányzással, egészségtelen táplálkozással, a fizikai inaktivitással kapcsolatos kockázati tényezőkre.

#### *4. Az egészség és a fenntartható fejlődés tervezésének tökéletesítése*

A fenntartható fejlődés és a szegénység csökkentési stratégiákba, politikába és programokba integrálni kell az egészségi vonatkozásokat, különösképpen a sérülékeny populációra vonatkozó kérdéseket.

Az egészség és a környezet kapcsolatának elemzésére kapacitás-fejlesztést és továbbképzést kell kezdeni.

#### *1. Környezetegészségügyi feladatok*

A biztonságos ivóvízellátásban nem részesülők számát 2015-ig felére kell



csökkenteni, hogy a vízzel kapcsolatos megbetegedések prevalenciáját szignifikánsan mérsékelni lehessen.

A vízszennyezés hatékony megelőzésével csökkenteni kell az egészségveszélyeztetését és védeni kell az ökoszisztémákat.

Csökkenteni kell az egészségkárosító környezeti hatásokat figyelembe véve a gyermekek sajátos igényeit, valamint a szegénység – környezet – egészség közti összefüggéseket.

Csökkenteni kell a levegőszennyezettségből eredő légzőszervi megbetegedéseket, különös tekintettel a nőkre és a gyerekekre.

A környezeti és a munkahelyi vegyi expozíciót csökkenteni kell.

A Bahia deklaráció alapján a vegyi anyagok kezelésének IFCS vezette stratégiai vonalát tovább kell fejleszteni 2005-ig.

Erősíteni kell a vegyi anyagok és hulladékok tudományosan megalapozott kockázatbecslését az emberi egészség, a vízbázisok, a betegségekvektorok, a biodiverzitás és az ökoszisztémák aspektusából.

*6. A kockázatkezelés egészségügyi szakmai támogatása a katasztrófavédelemben/felkészülésben*

Releváns korai figyelőrendszerek helyi, nemzeti és regionális fejlesztését támogatni kell.

Rendkívüli események egészségi hatásainak csökkentésére irányuló programokat kell kidolgozni.

A környezetegészségügyi felügyeleti, a monitorozási és az egészségügyi információs rendszereket be kell illeszteni a védelmi/felkészülési tervekbe.

Az egészségügyi szempontokat integrálni kell a többtényezős veszélyességi és sérülékenységi elemzésbe, a kockázatbecslésbe, a katasztrófakezelésbe.

Természetesen a fenti célok megvalósításához igénybe kell venni a nemzetközi, regionális és nemzeti intézményeket, beleértve a hazai Fenntartható fejlődés bizottságot. Ki kell dolgozni a fenntartható fejlődés átfogó nemzeti stratégiáját, ezen belül az egészségügyi, környezet-egészségügyi stratégiát összehangolva a folyamatban lévő és tervezett programokkal, különös tekintettel az „Egészség Évtizedének Johan Béla Nemzeti Programja” vonatkozó célkitűzéseire, hogy a fenntartható fejlődés ne csak felszínes jelszó maradjon. Gondoskodni kell ezek végrehajtásáról, megteremtve annak feltételeit. Érthető okokból figyelembe kell venni az EU által már elfogadott fenntartható fejlődés stratégiát és a Környezet és Egészség Össz-európai Miniszteriális Konferenciák programjait is.

A Világkonferenciáról szóló vélemények közül végezetül utalnék arra a kérdésre, miért nincs érdemi előrehaladás a fenntarthatóságot illetően, ha a jövőkép oly világos. Talán, mert a világ az utóbbi tíz évben rendkívül gyorsan változott. Rióban a globalizáció fogalmát még alig használták, ma pedig – látjuk – az egyenlőtlen-

ség kifejezettebbé vált, sőt mélyült az információs szakadék a gazdagok és szegények között, országon belül és országok között. A kereskedelmi-pénzügyi liberalizáció sem javította a makrogazdasági világkörnyezetet. Akkor miért kellett a társadalmi-gazdasági és környezeti kérdések szinte teljes skálájával foglalkozni? A válasz egyértelmű: eddig jobbára a problémák megoldására ágazati megközelítésben keresték a lehetőségeket. Az eredménytelenség ismert. A helyzeten partneri együttműködéssel, a mérhető és számon kérhető kötelezettségvállalásokkal lehet változtatni.

**Gy. Dura Ph.D.**

### **The message of the Johannesburg World Conference from the aspect of environmental health**

Based on the author's personal experiences, the expectations addressed to the participants attending the Conference not merely promoted the confirmation of the alignment towards sustainable development, but expressed an intention to develop an action plan in order to manage technical implementations. The World Conference declared that human stands in the center of the sustainable

development. However in the broad definition the coherence with human health is not clarified. Health might be handled as a utility aspect, though it would be more useful to consider it as an investment tool to reach socioeconomic improvement instead of taking it as a cost.

The World Conference resulted in the presentation of several astonishing statistical data, among others it had turned out that more than 25 per cent of the preventable illnesses derive from the bad/inadequate, quality of the environment. Large-scale objectives were also expressed: by the year 2005, the mortality rate of children younger than 5, should be reduced to the two-thirds.

In order to mitigate poverty and prevent diseases it is essential:

to assess the risk of those sanitary factors that pose a threat to sustainable development;

to comprehensively analyze those factors which determine health and diseases;

to implement up-to-date methods of assessment, management, control and scientific research;

to enhance cooperation between intra- and intersectoral fields of health sector.

*Dr. Dura Gyula  
1966 Budapest, Pf. 64.*



**A Magyar Honvédség  
Orvosi Tudományos Tanácsa  
2002. évi  
Tudományos Konferenciája**

*Ideje: 2002. március 21. 09.00 óra  
Helye: MH Központi Honvédkórház  
előadóterme  
(Budapest, XIII. Róbert Károly krt. 44.)*

## Program

- |             |   |
|-------------|---|
| 09.00-09.10 | <p><b>Megnyitó: Dr. Hideg János ny. o.vőrgy.</b></p> <p><b>Üléselnök: Dr. Orgován György o.ezds. és Dr. Bátor György o.őrgy.</b></p>  |
| 09.10-09.25 | <p><b>Dr. Vallus Gábor, Dr. Dlustus Béla ny. o.ezds., Dr. Karádi István (KHK Érs.o.):</b><br/>A restenosisok az alsó végtagi atherosclerosisban, a Haetshock proteinek jelentősége a restenosisok kialakulásában</p>  |
| 09.25-09.40 | <p><b>Dr. Kőrössy Gábor o.alez., Dr. Keresztes László o.alez. (KHK Aneszt.o.):</b><br/>Bispektrális index monitorozásával szerzett klinikai tapasztalatok</p>   |
| 09.40-09.55 | <p><b>Dr. Juhász Zsuzsanna, Dr. Szűcs András o.alez., Dr. Marczell Zsolt, Dr. Nádai Zoltán, Dr. Szetei Katalin (KHK Égési o.):</b><br/>Szövettenyésztés lehetősége napjainkban Magyarországon. "Egy 91%-ban égett beteg kezelése kapcsán szerzett pozitív és negatív tapasztalataink"</p> |
| 09.55-10.10 | <p><b>Dr. Túri József, Dr. Gyenes Vilmos (KHK Szájs.):</b><br/>Szájsebészeti implantátumokkal történő fogászati rehabilitáció lehetőségei és korlátai</p>   |
| 10.10-10.25 | <p><b>Dr. Lele László o.alez., Dr. Dinka Tibor o.alez., Dr. Szabó Gábor o.ezds., Dr. Szabadi András o.alez., Dr. Szilágyi Zsolt, Dr. Bíró Sándor (KHK):</b><br/>Endoszkópos műtéteink szövődményei</p>  |
| 10.25-11.00 | <p><b>K á v é s z ü n e t</b></p> <p><b>Üléselnök: Dr. Aracsi László o.ezds. és Dr. Németh András o.ezds.</b></p>   |
| 11.00-11.15 | <p><b>Dr. Svéd László o.vőrgy. (HVK Eü.CSF):</b><br/>A honvédegeszségügy szervezeti átalakításának elvi alapja, mérhető eredményei</p>  |



- |             |  |
|-------------|--|
| 11.15-11.30 | <b>Dr. Aracsi László o.ezds.,</b><br><b>Dr. Kubatov Miklós o.alez. (Pécsi HK):</b><br>Katasztrófa egészségügyi ellátásra átalakult kórház munkájának megszervezése, irányítása   |
| 11.30-11.45 | <b>Dr. Nagy Gábor o.alez. (Pécsi HK):</b><br>100 éve alapították a Pécsi Csapatkórházat  |
|             | <i>Üléselnök:</i> <b>Dr. Pozsgai Attila o.ezds. és</b><br><b>Dr. Grósz Andor o.ezds.</b>   |
| 11.45-12.00 | <b>Hornyik József őrgy., Dr. Grósz Andor o.ezds.,</b><br><b>Dr. Hideg János ny. o.vőrgy., Dr. Pozsgai Attila o.ezds.,</b><br><b>Dr. Tóth Erika (KRK):</b><br>Hypoxiás stressz hatása helikoptervezetők két-kéz koordinációs teljesítményére  |
| 12.00-12.15 | <b>Dr. Augusztin Gábor o.alez., Dr. Dudás Mária o.örgy.,</b><br><b>Dr. Tóth Erika (KRK):</b><br>A szívfrekvencia variabilitás alakulása "head down" tilting próba során egészséges egyéneken   |
| 12.15-13.30 | <b>E b é d s z ü n e t</b><br><br><i>Üléselnök:</i> <b>Dr. Fűrész József o.ezds. és</b><br><b>Dr. Faludi Gábor o.ezds.</b>   |
| 13.30-13.45 | <b>Dr.Veszely Gizella, Dr. Fent János, Nagy Ágnes fhdgy.,</b><br><b>Dr. Fűrész József o. ezds. (EVI Kóré.o.):</b><br>Eredmények az immunmoduláció kulcselemét jelentő dendritikus sejtek tenyésztésében  |
| 13.45-14.00 | <b>Dr. Mátyus Mária o.örgy.,</b><br><b>Némethné Karpova Natália szds.,</b><br><b>Kocsis György mk.szds., Boldis Ottó,</b><br><b>Dr. Gachályi András ny. mk.ezds. (EVI Toxi.o.):</b><br>Az objektív, kombinált komplex kábítószer meghatározási rendszer felépítése és a mérési eredmények bemutatása |
| 14.00-14.15 | <b>Dr. Faludi Gábor o.ezds., Dr. Ürögi József o.alez.,</b><br><b>Dr. Zelenka Gyöngyi o.szds., (EVI Közeü.o.):</b><br>ABV légzésvédelmi eszköz mikrobiológiai vizsgálata  |

- 14.15-14.30 Dr. Faludi Gábor o.ezds., Dr. Dóri Csaba o.örgy.,  
Dr. Kopcsó István o.alez.,  
Dr. Halasi Zsuzsanna o.örgy.,  
Barabás Károly örgy. (EVI Közeü. o., HVK Eü.szolg.):  
Öt év tapasztalata az influenza védőoltások kapcsán
- 14.30-14.40 S z ü n e t
- Üléselnök: Dr. Liptay László ny. o.ezds.,  
Dr. Rókusz László o.ezds.
- 14.40-14.55 Dr. Bernát István, Dr. Köves Péter o.ezds.,  
Dr. Szakács Zoltán o.örgy (KHK Neur.o.):  
Regionális agyi áramlás vizsgálatok alvásfüggő  
légzészavarban
- 14.55-15.10 Dr. Hőnig Tibor o.örgy., Dr. Makádi Sándor o.örgy.,  
Dr. Gonda Ferenc ny. o.ezds. (KHK III. Belgy.o.):  
Angiotenzin-receptor blokkolók hatása a bal kamra  
hipertrófiára és a szívfrekvencia variabilitásra
- 15.10-15.25 Dr. Kiss Miklós, Dr. Liptay László ny. o.ezds,  
Dr. Vachaja József o.örgy., Dr. Kádár Katalin,  
Dr. Kolozsvári Ferenc o.örgy., Dr. Takács Péter,  
Dr. Fűrész József o.ezds.( KHK II. Belgy.o., EVI):  
Nagy dózisú methotrexát tartalmú kombinált kemoterápiás  
lymphoma protokollokkal kezelt nagy malignitású  
lymphoproliferatív betegeink klinikai adatainak elemzése  
különös tekintettel a hosszútávú túlélési esélyeikre
- 15.25-15.40 Dr. Kovács László o.alez.,  
Dr. Kovács Gábor o.ezds. (KHK Pszichiátria):  
A békefenntartók pszichés állapotváltozása
- 15.40-15.55 Dr. Viczena Pál ny. o.ezds.,  
Dr. Bartók Katalin o.alez. (KHK Röntgen):  
CT vezérelt perkután tűbiopsziák végzésével szerzett  
tapasztalataink
- 15.55-16.05 Z á r s z ó Dr. Svéd László o.vörgy.  
Á l l ó f o g a d á s



## **Bispectralis index monitorozásával szerzett klinikai tapasztalatok**

**Dr. Kőrössi Gábor o.alez.,  
Dr. Keresztes László o.alez.**

A betegeken történő invazív/szemi-invazív orvosi és/vagy ápolási manipulációk a betegnek fájdalmat okoznak. Az akut fájdalom következményei (pszichés válasz, izomvédekezés, cardiovascularis hatások) éber emberen szembetűnőek, míg a szedált, altatott, de leginkább relaxált állapotú egyénen tévesen, vagy nem értelmezhetőek adekvátan. A közös eredőként mindig észlelhető szimpatikus keringési változások oka klinikailag nem differenciálható és így nem kezelhető prompt megfelelően. Ezen túlmenően, az észrevétlen ébrenlét okozta negatív élmények tartós pszichés károsodást okoznak. Míg a keringés, a légzés ill. a relaxáció monitorozására évtizedek óta rendelkezésre állnak objektív mérési lehetőségek, addig a farmakológiailag létrehozott szedáció, ill. alvás rutinszerű mérése sokáig

lehetetlen volt. Az EEG-re és MMG-re épülő bispectralis index (BIS) on line monitorozása ma lehetővé teszi a szedáció, ill. a műtét alatti hipnózis mélységének adekvát mérését, ill. felfedi a véletlen éber periódusokat. A BIS monitorozása ezen túlmenően, egyrészt differenciálja azokat az állapotokat, amik altatott állapotban a cardiovascularis rendszer aktivitásának fokozódásával járnak, másrészt lehetővé teszi a szedatívumok, ill. anesztetikumok relatív túladagolásának felismerését is, így mérsékelhető a gyógyszerfelhasználás, ill. gyorsítható a betegek műtét végi ébresztése. A rendszer rutinszerű üzemeltetése jelenleg nem gazdaságos, azt csak válogatott esetekben tartjuk indokoltnak: az oktatási célokon túl elsősorban a szélsőséges antropometriai paraméterekkel bíró, ill. kritikus állapotú betegek ellátása során.

## Laparoszkópos epeműteteink szövődményei 10 év alatt

Dr. Lele László o.alez.,  
Dr. Dinka Tibor o.alez.,  
Dr. Szabó Gábor o.ezds.,  
Dr. Szabadi András o.alez.,  
Dr. Szilágyi Zsolt,  
Dr. Bíró Sándor

A szerzők 10 éves laparoszkópos cholecystectomiás eseteiket elemzik. Megállapítjuk, hogy az irodalmi adatokkal megegyezően anyagukban is növekedett a nagy epeútsérülések száma. Ez a szám 0,39%. A gyakorlat megszerzése során, valamint a szubakut cholecystitisek elkerülése esetén az utóbbi években ez a sérülésfajta is ritka. Mindenekelőtt a beteg biztonsága a fontos, ezért inkább konverzió mellett döntenek, mint kockázatos kalandokba bocsátkoznának.

1783 LC során 7 epeútsérülést ejtettek, melyek zöme a tanuló évek idejére esett. 2562 epeműtétből 1783 volt LC, mely 69,59%. Ez az arány is javult a második ötéves periódusban, ahol az LC arány 80 % fölé emelkedett.

Összességében megállapítják, hogy napjainkban az epeműtét gyakorlatilag LC-t jelent, ritkán kerül sor nyitott műtetre. Kellő gyakorlattal, gondos preparálással az epeútsérülések is elkerülhetők.

*MH Pécsi Honvédkórház*

## Katasztrófa egészségügyi ellátásra átalakult kórház munkájának megszervezése, irányítása

Dr. Aracsi László o.ezds.,  
Dr. Kubatov Miklós o.alez.

A katasztrófa rövid időn belül bekövetkezett olyan baleset, vagy pusztító csapás, amely jelentős emberi, anyagi veszteséget jelent, felszámolása helyi egészségügyi vagy műszaki erővel nem, vagy csak részben hajtható végre, nagy szervezettséget, összefogást igényel. Béke körülmények között számolnunk kell olyan katasztrófa körülményekkel, mely-

nek egészségügyi felszámolására fel kell készülni.

A Pécsi Honvédkórház katasztrófa helyzetben – a területi ellátásban betöltött szerepe miatt – sérültek fogadására, osztályozására kötelezett.

Előadásunk a nagy tömegű sérült egyidejű fogadására, a technikai és szervezési feltételek kialakítására létrehozott rendszert ismerteti.



## 100 éve alapították a Pécsi Honvédkórházat. Katona-egészségügyi ellátás kezdete Baranyában

Dr. Nagy Gábor o.alez.

A pécs-baranyai terület katonai jelentőségét már a római korban felismerték. A város viszonylag nyílt fekvése miatt, a katonai helyőrségek a Duna és a Dráva közelében létesültek. A régészeti leletek arra engednek következtetni, hogy a honfoglaló magyarság is felhasználta a megmaradt római kasztrumokat. Szent István által alapított pécsváradi kolostor ispotályában a szentföldi hadjáratokban résztvevő keresztes lovagok kaptak orvosi és kórházi ellátást.

### *Pécs szerepe a napóleoni háborúk sebesült-ellátásában*

1809. június 14-én a győri csatában a francia csapatok legyőzték a nemesi felkelő sereget. A csatában a sebesültek száma igen nagy volt és a magyar sebesültekkel együtt sebesült, illetve fertőző betegségben szenvedő francia hadifoglyok kerültek Pécsre. A sebesültek nagy részét a cs.kir. VIII.sz. tábori főkórházba helyezték el. Ideiglenes jelleggel kórházat működtettek a Pálosok kolostorában, és a Király utcában működő Líceumban, az Arany Naphoz címzett fogadóban, a Johann-féle házban, a régi Város Házában, a volt Királyi Akadémia épületében, a Püspöki Palotában.

A sebesült és beteg francia katonák közül a következő hónapokban 126 francia katona halt meg.

### *Az első állandó jellegű katonai kórház Pécsen*

Pécsen a Király utcában a Király, a Perczel, illetve a Kazinczy utcák által határolt területen állt a Domonkosok rendháza. A monostor – a rend feloszlatása után – először bérház volt, majd később börtön, illetve katonai bírói hivatal működött az épületben. A hivatal megszűnte után az első állandó katonai kórház kapott helyet az épületben. A kórházban kettő tiszti és 86 legénységi ágy volt. Ezen kórházban 1809-ben beteg francia hadifoglyokat is ápoltak. A katonai igazgatás és a város vezetősége közt állandó ellentét volt, tekintve, hogy a kórházban fertőző betegeket is ápoltak. Az ellentét másik oka az volt, hogy a városnak szüksége volt ezen területre, mert itt tervezték felépíteni a város új színházát.

Az 1889-ben felépült Cs.Kir. Csapatkórház, - a Pozsonyi Tudományegyetem Pécsre helyezéseig működött. A Hadügyminisztérium az egyetem kérésére a Csapatkórházat átadta az Pécsi Erzsébet Tudományi Egyetemnek 1924-ben.

### *Magyar Királyi Honvéd és Közrendészeti Kórház*

1901-ben határozták el, hogy Pécsen új Csapatkórházat építenek. Az egye-

meletes épület rövid idő alatt felépült és a műszaki szemle, illetve a hivatalos átvétel 1902. május 26-án volt. A kórházat úgy tervezték, hogy második szint felépítése lehetséges legyen, – melyet 1925 márciusában fejeztek be. A kórháznak nagy szerepe volt a II. világháborúban a sebesült ellátásban. A háború után változat-

lanul katonai kórházként működött. Rövid ideig – 1956-62 között – a Megyei Kórház kapott helyet, a tulajdonos azonban a Honvédelmi Minisztérium maradt. 1950-ben új, háromszintes épülettel bővült a kórház. 1984-ben ismét új szárnyat adtak át, ahol a járóbeteg ellátás, az Égés és Intenzív Osztály kapott helyet.

*MH Kecskeméti Repülőkórház*

## **A pontosságra és gyorsaságra törekvés hatása a katonai pilóták munkatevékenységére**

**Hornyik József őrgy.,  
Dr. Grósz Andor o.ezds.,  
Dr. Pozsgai Attila o.ezds.,  
Dr. Tóth Erika**

Korábban, normál laboratóriumi körülmények között megállapítottuk, hogy a pilóták munkatevékenységükben a pontosság – gyorsaság dimenziója mentén inkább a pontosságot részesítik előnyben. Jelen vizsgálatunkban igazoljuk, hogy a hypobarikus hypoxiában érvényes élettani hatások mellett teljesítményüket döntően befolyásolja, hogy az adott szituációt feladat-helyzetként értelmezik, és az ehhez kapcsolódó stressz hatására itt is előtérbe kerül a pontosságra törekvés. E törekvés számszerűsítésével olyan módosító tényezőhöz jutunk, amelynek kiemelt sze-

repet kell kapnia a teljesítményvizsgálatokban. Méréseink során 24 helikoptervezető 0 m-en, normál körülmények között, 24 pedig 5500 m-es magasságnak megfelelő hypobarikus hypoxiában hajtotta végre a két-kéz koordinációs tesztet. Kísérletünkben a hypobarikus hypoxiát jól kontrollált fiziológiás stresszhelyzetnek tekintettük. A vizsgálat célja a pontosságra törekvés hatásainak számszerűsítése a pilóták munkatevékenységében, további hosszútávú célkitűzés a számszerűsített értékek standardizálása.



*MH Kecskeméti Repülőkórház*

## Kardiovaszkuláris betegségek katonai pilótáknál

**Dr. Augusztin Gábor o.alez.,  
Dr. Szabó Sándor András o.őrgy.,  
Vámosi Zoltán,  
Dr. Tóth Erika,  
Dr. Grósz Andor o.ezds.**

A repülőgépvezetők kardiovaszkuláris megbetegedéseinek vizsgálatát két okból tartjuk kiemelkedő jelentőségűnek. Az egyik az, hogy a lakosság körében a kardiovaszkuláris betegségek miatt következik be a halálesetek kb. 54%-a. A másik ok, hogy a pilótáknál a hirtelen bekövetkező, kóros kardiovaszkuláris állapotváltozások akut cselekvőkép-

lenséget és ezzel katasztrófát okozhatnak. Az előadásban összefoglaljuk az elmúlt 15 év kardiovaszkuláris letiltási diagnózisait. Ismertetjük a repülőorvos preventív szemléletének megfelelően kialakított kivizsgálási stratégiánkat. Beszámolunk az 1%-os szabály alkalmazhatóságáról a katonai repülésben.

*MH Egészségvédelmi Intézet*

## Eredményeink az immunmoduláció kulcselemét jelentő dendritikus sejtek tenyésztéséről

**Dr. Veszely Gizella,  
Dr. Fent János,  
Nagy Ágnes hdgy.,  
Dr. Fűrész József. o.ezds.**

A dendritikus sejtek (DC) immunrendszer professzionális antigén prezentáló sejtjei. Jelen munkánkban a DC sejtek tenyésztéséről és ezek flowcitometriai jellemzéséről számolunk be. *In vitro* körülmények között monocitából, és CD34+ sejtekből állíthatók elő, citokinek (GM-CSF, IL-4, Flt-3, TNF-alfa) jelenlétében. Meg kellett határoznunk a DC tenyésztéshez a leg-

megfelelőbb sejttypust, optimalizálni kellett a sejtizolációs körülményeket (sejtszám, inkubációs idő, hőmérséklet izolációs puffer), a tenyésztés paramétereit (tenyésztő médium, tenyésztési idő, citokin koktél összetétele-adagolása). A flowcitometriás analízishez össze kellett állítani az ideális sejt felszíni markereket tartalmazó panelt és jelölési körülményeket.

Kísérleteinkben 8 önkéntes donor (2 ffi, 6 nő) perifériás véréből izoláltunk CD14+ monocitákat mágneses szeparációval (*Miltényi*). A sejtek felét 12 napig citokin koktéllal kezeltük, a másik fele csak tápfolyadékot kapott (kontroll). Vizsgáltuk a sejtek morfológiáját, 2 naponként az élő sejtek számát, és a monocitákra ill. DC-re jellemző sejtfelszíni antigéneket flow-citometriás módszerrel.

Eredményeink szerint a tenyésztés során az élő sejtek száma fokozatosan csökkent. A tenyésztés 7. napjától a citokinekkal kezelt sejtek száma a kontrollhoz képest magasabb volt, a

sejtek nagy része csomókba rendeződött és nyúlványossá vált. A sejt-felszíni antigének expressziója a citokinnel kezelt és a kontroll sejteknél jelentősen különbözött. A citokinnel kezelt sejteknél a monocitákra jellemző markerek expressziója fokozatosan csökkent, míg a DC-re jellemző antigének a 7-10. nap között megjelentek ill. expressziójuk emelkedett. A kontroll sejtek mindvégig a monocitákra jellemző antigéneket expresszálták.

Munkánk eredményeként sikerült meghonosítani laboratóriumunkban a DC sejtek *in vitro* tenyésztését.



## Az objektív, kombinált-, komplex kábítószer meghatározási rendszer felépítése és a mérési eredmények bemutatása

Dr. Mátyus Mária o.örgy.,  
Némethné Karpova Natália szds.,  
Kocsis György mk.örgy.,  
Boldis Ottó,  
Dr. Gachályi András ny. mk.ezds.

A MH személyi állománya körében az alábbiakban felsorolt vizsgálatokat kell elvégezni:

- A szolgáltatelljesítésre alkalmas állapot ellenőrzése,
- A kábítószer befolyásoltság-vizsgálata,
- A véletlenszerű, a kábítószer fogyasztás megelőzése céljából történő szűrővizsgálatok, amely törtenhet:

- a.) A csapatoknál végzett vizsgálatok
- b.) Központi (random) szűrővizsgálatok formájában.

Az objektív szűrővizsgálati rendszer felépítése:

a.) A kábítószer fogyasztásának felderítése,

b.) A kábítószer fogyasztásának azonosítása,

c.) A kábítószer fogyasztásának bizonyítása.

A pozitivitás bizonyítását az MH EVI Toxikológiai Kutató Osztálya végzi el, validált nagyműszeres analitikai (gázkromatográf-tömegspektrométer, nagynyomású folyadék kromatográf) módszerekkel.

A 2001-ben végzett vizsgálatainkat az alábbiakban foglaltuk össze

Vizsgálat megnevezése	Mintaszám (db)	Pozitív minta	
		db	%
Kutatás céljából	2858	128	4,5
Hatósági vizsgálat	187	22	11,8
Ügyészségi kérésre	24	16	66,6

*MH Egészségvédelmi Intézet  
HVK Egészségügyi Csoportfőnökség*

## **Az influenza elleni védőoltások epidemiológiai hatékonyságának vizsgálata a Magyar Honvédség alakulatai között.**

**Dr. Faludi Gábor o.ezds.,  
Dr. Dóri Csaba o.örgy.,  
Dr. Kopcsó István o.alez.,  
Dr. Halasi Zsuzsanna o.örgy.,  
Barabás Károly örgy.**

Az influenza elleni védelem primer prevenciója a Magyar Honvédségnél kiemelt fontosságú terület a megelőző orvosi biztosítás területén. A szerzői kollektíva beszámol egy öt éve folyó munka eredményéről, amely az influenza védőoltások epidemiológiai hatékonyságát kívánta meghatározni. A Fluval AB oltóanyag vizsgálatát 19 helyőrség 36 alakulatánál 38647 személyen végezték el, évente 12 hetes

átlag megfigyelési idő alatt. A biometriai számításokat Epi-info 6.2 szoftverrel értékelték ki. A 8356 oltott személy vizsgálatával, 24%-át oltottság mellett, az oltóanyag epidemiológiai védőhatása 70,56% volt, ami megegyezik az irodalomból ismert hasonló értékekkel. 15 esetben a védőhatás a 80-100% közé esett. A vakcina jó egyedi védőhatásának mutatkozott a vizsgálati periódusban.

*MH Egészségvédelmi Intézet*

## **GC-25 elektrosztatikus előszűrő berendezés üzemi hatékonyságának mikrobiológiai vizsgálata**

**Dr. Faludi Gábor o.ezds.,  
Dr. Ürögi József o.alez.,  
Dr. Zelenka Gyöngyi o.szds.,  
Gémesi István mk.alez.**

Az ABV fegyverek új sajátos megjelenését képezi, hogy egyes terrorszervezetek nemzetközileg betiltott tömegpusztító fegyverek kipróbálását és alkalmazását (vegyi és biológiai) tűzte ki célul érdekeik érvényesítésére.

A biotechnológia robbanásszerű fejlődése és a tömegpusztító fegyverek proliferációja megújította az államok fenyegetettségének számos elemét, a vegyi, de különösen a biológiai fegyverek potenciális használatának lehetősége tekintetében.



A biológiai és vegyi fegyverek elleni védelem komplex rendszerének, amelyet a rendszer rendszerének is neveznek, egyik meghatározó eleme a katonai és polgári védelmi célokat ellátó szervezetek ellátása megbízható, hatékony és ellenőrzött egyéni és kollektív védőeszközökkel.

A hagyományos katonai légzésvédelmi eszközök domináns része tradicionális eljárások – különböző filterek (kémiai anyagok és ismert pórus méretű papírszűrők kombinációi) – használatán alapul, ezért is nagy jelentőségű az elvileg új technikai eljárásokon alapuló eszközök kifejlesztése, üzemi tulajdonságaik vizsgálata. Az új kollektív szűrők (GC-25 elektrosztatikus előszűrő berendezés) fejlesztése és objektív értékelése az alkalmazás körülményeihez közeli (szimulált) ellenőrzési módszerekkel, nemcsak a belső minőség-ellenőrzést szolgálhatja, de a termékek nemzet-

közi összehasonlítására is lehetőséget nyújt.

Vizsgálataink eredménye az volt, hogy kifejlesztettünk olyan vizsgáló berendezést és eljárást, amely alkalmas a csíraapasztás meghatározására. Eredményeinket a – NATO NSA STANAG – hiányában a QSTAG-838 ajánlásai alapján hasonlítottuk össze. Célunk volt továbbá a GC-25 elektrosztatikus légtisztító berendezés hatékonyságának mikrobiológiai vizsgálata.

Munkánkban a fenti célokat elértük, melynek eredménye, hogy a GC-25 elektrosztatikus légtisztító berendezés méréseink alapján értékelhető csíraapasztási képességgel rendelkezik, dinamikus mérésnél 3–4 nagyságrendű csíraapasztást figyelhettünk meg, statikus mérésnél ez 1–2 nagyságrendet mutatott, ezért alkalmas előszűrőként alkalmazni.

## Regionális agyi áramlás vizsgálatok alvásfüggő légzészavarban

Dr. Bernát István,  
Dr. Köves Péter o.ezds.,  
Dr. Szakács Zoltán o.örgy.

**Bevezetés:** Obstruktív alvási apnoe /OSAS/ betegekben vizsgáltuk a reggeli regionális fixációs minta hossz-metszeti alakulását Tc99m jelzett HMPAO single photon emission computer-tomográfia /SPECT/ segítségével.

**Betegek:** 15, 60 évnél fiatalabb, igazolt OSAS-ban szenvedő férfibeteg került SPECT vizsgálatra. Kizáró tényező volt a cardialis, a koponya CT/MRI és carotis doppler eltérés, a hiper-viszkozitás, valamint TIA, stroke és diabétes jelenléte az anamnézisben. A SPECT vizsgálatokra poliszomnografiával ellenőrzött éjszakai alvás utáni reggelen került sor. Ezt követően mindegyik beteg kontrollált nazális folyamatos felső-légúti nyomás (n CPAP) kezelésben részesült titrálás segítségével egyénileg beállított effektív nyomásértékekkel. A kezelés 6. hónapja után mind a poliszomnografiát, mind a reggeli SPECT vizsgálatot megismételtük. A 15 betegből erre eddig 10 esetben került sor.

**Eredmények:** Az első SPECT kapcsán 13 esetben jo-i frontális (premotoros és orbito-frontális) regionális hipofixációt észleltünk. 1 esetben a bo-i centrum semiovale terület hipofixációja igazolódott. Egy esetben a SPECT normofixációs volt. A fél éves kontroll SPECT vizsgálatok során (10 eset) a megelőzően észlelt jo-i frontális hipofixáció - normofixációs változását detektáltuk.

**Következtetés:** Eddigi tapasztalataink alapján valószínűsíthető, hogy a HMPAO SPECT vizsgálatok tovább folytatása az általunk alkalmazott protokoll részeként hozzájárul az OSAS patomechanizmusának pontosabb megértéséhez és lehetővé teszi a kórképpel együtt járó vaszkuláris szövődmények korai, szubklinikus időszakban történő, jelzését.

**Köszönetnyilvánítás:** Szerzők köszönetüket fejezik ki dr. Szabados István o.alez. úrnak (MH KHK Izotóp Diagnosztikai Osztály) a vizsgálatok egy részének elvégzéséért.



## Bal kamrai hipertrófia regressziójának hatása a szívfrekvencia variabilitásra esszenciális hipertóniás betegeknél

Dr. Hőnig Tibor o.őrgy.,  
Dr. Makádi Sándor o.őrgy.,  
Dr. Gonda Ferenc ny. o.ezds.

Az autonóm idegrendszer működésének zavara, melyet non-invazív módon, Holter monitorozás során, a szívfrekvencia variabilitás (HRV) mérése révén lehet meghatározni, közzismert bal kamrai hipertrófiás (LVH) betegeknél. Jelen vizsgálatnak az volt a célja, hogy megállapítsuk vajon az angiotenzin konvertáló enzim gátlók hatására létrejövő bal kamrai hipertrófia regressziója befolyásolja-e a HRV-t. 12, gyógyszeresen nem kezelt, enyhe-közepes esszenciális hipertóniás beteg (8 férfi és 4 nő, átlagéletkor  $47 \pm 5$  év) vett részt a vizsgálatban, akiknél echokardiográfiával LVH-t lehetett kimutatni. Beválasztáskor és nyolc hónap enalapril monoterápiát követően nyugalmi vérnyomás meghatározás, Holter és echokardiográfiás vizsgálat történt. A 24-órás Holter monitorozás alapján határoztuk meg a HRV-t. Két idő-tartománybeli és két frekvencia-tartománybeli paramétert értékeltünk: a normál RR intervallumok

standard deviációját (SDNN), azon normális RR intervallumok 24 órás előfordulási százalékát, ahol az RR távolság nagyobb mint 50 msec (pNN50), a spektrum magas frekvenciájú komponensét (HF, 0.15-0.4 Hz) és az alacsony frekvenciájú komponensét (LF, 0.04-0.15 Hz). A bal kamrai tömegindexet (LVMI) *Devereux* és *Reichek* módszere szerint határoztuk meg. A változásokat egymintás t-próbával elemeztük. A kezelést követően az LVMI szignifikánsan csökkent:  $148 \pm 18$  vs  $134 \pm 23$  g/m<sup>2</sup> ( $p < 0.01$ ). A HRV idő-tartománybeli (SDNN  $88 \pm 26$  vs  $102 \pm 23$  msec, pNN50  $5.6 \pm 4.6$  vs  $9.4 \pm 4.1\%$ ) és frekvencia-tartománybeli paraméterei (HF  $5.52 \pm 0.32$  vs  $6.04 \pm 0.22$ , LF  $6.68 \pm 0.34$  vs  $7.19 \pm 0.25$ ) szignifikánsan nőttek ( $p < 0.05$ ). Megfigyelésünk szerint a bal kamrai hipertrófia regressziója, jótékonyan befolyásolja a szívfrekvencia variabilitást és ez hozzájárulhat ezen betegek prognózisának javulásához.

*MH Központi Honvédkórház  
MH Egészségvédelmi Intézet<sup>1</sup>*

## **Nagydózisú Methotrexát tartalmú kombinált kemoterápiás limfoma protokollokkal kezelt, nagy malignitású limfoproliferatív betegeink klinikai adatainak elemzése, különös tekintettel a hosszútávú túlélési esélyeikre**

**Dr. Kiss Miklós,  
Dr. Liptay László ny. o.ezds.,  
Dr. Vachaja József o.örgy.,  
Dr. Kádár Katalin,  
Dr. Kolozsvári Ferenc o.örgy.,  
Dr. Takács Péter,  
Dr. Fűrész József<sup>1</sup> o.ezds.**

A magas malignitású limfoproliferatív betegségek bizonyos csoportjai, az irodalmi adatok szerint a standard kezeléstől eltérő, intenzív kezelést igényelnek. A Methotrexát alapú, kombinált kemoterápiás protokollokat kezdetben csak a gyermekgyógyászatban alkalmazták, de az évek során világszerte megbizonyosodott hasznosságuk felnőtt betegeknél is. A módszer elterjedését azonban a Methotrexát kezelés toxicitása korlátozza. Ezen előadásban, e kezelések terén szerzett saját eredményeinkről számolunk be, amelyet az intézetünkben kifejlesztett, speciális, felnőttek számára tervezett folsav „rescue” (intenzív ellenmérgek kezelés) al-

kalmazásával egészítettünk ki. Az alkalmazás során precíz farmakokinetikai vizsgálatokat végeztünk minden betegünkönél és a Methotrexát szint és a mellékhatások szoros követésével, valamint a túlélési mutatókkal elemeztük az adatokat. Saját „rescue” módszerünk hatásaként, ilyen intenzitású kezelésnél példátlanul kevés nem hematológiai mellékhatást észleltünk, ezek is viszonylag enyhék voltak. Így a nagy dózisú MTX kezelést biztonsággal alkalmaztuk felnőtt betegeinknél. Az egyéb kezeléseket jóval meghaladó hosszú távú túlélési eredményeket értünk el fiatal betegeknél, elsővonalbeli kezelésként.



## **A békefenntartók pszichés állapotváltozásainak vizsgálata**

**Dr. Kovács László orvosalezredes**

**Dr. Kovács Gábor orvosezredes**

A békefenntartó misszió ellátása során katonáink nap, mint nap kerülhetnek váratlan, pszicho-szociális stressz helyzetekbe, amelyek kivédése és megoldása a küldetés eredményességét, az egyén számára pedig a pszichés stabilitás megőrzését jelentik.

A szerzők hazánkban eddig kevésbé (honvédség körében eddig még nem) használt tesztek – SCL 90, STAI – felhasználásával végeztek vizsgálatokat

a békefenntartók missziós felkészülése során (mint „alapállapot”) és ezekkel az eredményekkel hasonlították össze a misszióból való hazatérés után (mint „állapot”) kapott eredményeket. Az összehasonlítás jól korreláló teszt eredményeket mutat, jelzi az állapot változásokat és a kiképzés alatti tréningekhez is felhasználható szempontokat ad a kiképzők számára katonáink pszichés felkészítéséhez.

## **CT vezérelt perkután tűbiopsziák végzésével szerzett tapasztalataink**

**Dr. Viczena Pál ny. o.ezds.,  
Dr. Bartók Katalin o.alez.**

A radiológiai végzett perkután tűbiopszia napjainkban az egyik leggyakrabban igényelt intervenciós radiológiai módszer, amely nélkülözhetetlen eljárás a malignus folyamatok kizárására vagy igazolására éppen úgy, mint a gyulladásos és infekciós folyamatok jelenlétének bizonyítására, illetve ezen folyamatok kiterjedésének meghatározására.

A radiológiai vezérlési technikák közül elsősorban a biztonság szempontjából ma a CT vezérlés áll az első helyen, mivel ez háromdimenziós anatómiai információt biztosít a mintavétel útjának megtervezéséhez, a tű vezetéséhez, a tű végleges helyzetének meghatározásához és nem utolsósorban lehetőséget biztosít az esetleges szövődmények korai kimutatására.

Osztályunkon 1995. október 27. – 2002. február 28. között 143 betegnél végeztünk CT vezérelt perkután tűbiopsziát. A biopszia célterülete leggyakrabban a máj volt (49 beteg), ezt követte a pancreas (38 betegnél), a retroperitoneum (15 beteg), az intra-peritoneum (13 beteg), a nyaki lágyrész (9 beteg), a mellkas (5 beteg) valamint egyéb terület (3 beteg).

143 mintavételből 124 esetben nyertünk citológiai vagy patológiai értékelhető mintát.

Előadásunkban beszámolunk az általunk alkalmazott technikáról, ismertetjük eredményeinket, beszámolunk szövődményeinkről és eredményeinket összevetjük az irodalmi adatokkal.



## Szerzőink figyelmébe!

Az utóbbi években Szerzőink, különböző szerkesztési elvek szerint összeállított formában küldik be közleményeiket.

Ezen belül külön problémát jelent a nem megfelelő minőségű, számítógépen elkészített ábrák és szövegek nem reprodukálható feldolgozása. Az egységes kivitelezés érdekében kérjük a közlemény összeállításakor az alábbiak figyelembe vételét:

**Munkahely megnevezése,**

**A dolgozat címe,**

**Szerző(k) neve** (katonai és tudományos fokozat megjelölésével),

**Kulcsszavak** (a közlemény lényeges fogalmait, új megállapításait tükrözze),

**Összefoglalás** (a dolgozat érdemi részének összefoglalása - magyar és angol nyelven),

**Közlemény,**

**Irodalom** (számozott, külön sorokban történő felsorolás, szerző(k) ABC sorrendben a folyóirat kötetszám, oldalszám feltüntetésével, illetve könyv idézésekor - évszám és a kiadó megnevezését is kérjük.

**Ábrák** és ábramagyarázatok külön lapon, (fénykép, röntgenfelvétel, stb.)

**Táblázatok** külön lapon, (nyomdai feldolgozásra alkalmas kivitelben).

A dolgozat végén kérjük feltüntetni az első szerző postai címét a különlenyomat küldés megkönnyítése céljából.

E szerkesztési elvek betartása mind az átfutási időt, mind a szerkesztési munkát meggyorsítja lapunk számára.

Kéziratokat a szerkesztőség címére kérjük 2 példányban és floppy is megküldeni.













# HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG  
EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA  
ÉS A  
MAGYAR KATONAI  
KATASZTRÓFAORVOSTANI  
TÁRSASÁG LAPJA

## **Szerkesztőbizottság**

*Elnök:*

Dr. Svéd László

*Elnökhelyettes:*

Dr. Orgován György

*Főszerkesztő:*

Dr. Hideg János

*Tagok:*

Dr. Berky Mihály,

Dr. Birkás János,

Dr. Faludi Gábor,

Dr. Farkas József,

Dr. Fűrész József,

Dr. Grósz Andor,

Dr. Hetei Péter,

Dr. Horváth István,

Dr. Katona István,

Dr. Kovács Gábor,

Dr. Liptay László,

Dr. Magyar László,

Dr. Németh András,

Dr. Rókusz László,

Dr. Zsiros Lajos

LIV. ÉVFOLYAM  
2002/3-4.





# HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG  
EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA  
ÉS  
A MAGYAR KATONAI-KATASZTRÓFAORVOSTANI  
TÁRSASÁG LAPJA

LIV. ÉVFOLYAM  
2002/3-4.

HONVÉDORVOS SZERKESZTŐSÉGE

Dr. Dávid Gábor, Dr. Fiam Béla, Dr. Breznayné F. Ilona

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44. vagy 1555 Budapest Pf.: 68.

Telefon: 350-0611/13-12 vagy 18-65 mellék, HM: 25-513 vagy 25-480, Fax: 237-0438

*Kiadja: MOHA Nyomdaipari és Kiadó Kft., 1047 Tinódi u. 22.*

*Tel.: 390-1029, Fax: 231-0312, e-mail: mohakiado@axelero.hu*

*Kiadásért felelős: Harkai István,*

Index: 25376 HU ISSN 0133-879



## TARTALOM

**Dr. Zsiros Lajos o.ezds.**

A Baleseti Sebészeti Osztály története 1952 - 2002 .....79

**Dr. Iványi János o.alez.,**

**Dr. Hábel Tamás o.őrgy.**

Szemléletváltozás az MH KHK Baleseti Sebészeti Osztályán

az elmúlt 5 évben .....84

**Prof. Dr. Záborszky Zoltán,**

**Dr. Ács Géza,**

**Dr. Nagy András,**

**Prof. Dr. Fekete Károly**

Mit tehetünk a politraumatizáltak jobb ellátásáért? .....88

**Dr. Várhelyi Levente o.őrgy.**

Robbanásos sérülések sebészeti ellátásának kérdései .....95

**Dr. Sárvári Géza o.őrgy.,**

**Dr. Gáspár Szabolcs o.szds.**

Ortopédia a traumatológiában, traumatológia az ortopédiában .....104

**Dr. Szalontay Tibor o.alez.,**

**Dr. Gáspár Szabolcs o.szds.**

A kézsebészet múltja és jelene osztályunkon .....115

**Dr. Tóth Bagi Zoltán,**

**Dr. Kertész Éva,**

**Dr. Gyenes Vilmos Ph.D.,**

**Dr. Vízkelety Tamás,**

**Dr. Zsiros Lajos o.ezds.**

Microgenia megoldása disztrakciós oszteogenezis

módszerével .....121

**Előadás összefoglalók**

(A Magyar Katonai- és Katasztrófaorvostani Társaság

2002. évi Tudományos Konferenciájáról) .....127

## CONTENTS

**Col. L. Zsiros M.D.M.C.**

The history of the Traumatological Department between 1952-2002 .....79

**Lt.Col. J. Iványi M.D.M.C.,**

**Maj. T. Hábel M.D.M.C.**

Change of aspects in the trauma unit of the Central

Military Hospital in the past five years .....84

**Prof. Z. Záborszky M.D.,**

**G. Ács M.D.,**

**A. Nagy M.D.,**

**Prof. K. Fekete M.D.**

Have we done all possible improve the treatment

of polytrauma patients? .....88

**Maj. L. Várhelyi M.D.M.C.**

Surgical treatment of blast injuries .....95

**Maj. G. Sárvári M.D.M.C.,**

**Capt. Sz. Gáspár M.D.M.C.**

Orthopaedics in traumatology, traumatology in orthopaedics .....104

**Lt.Col. T. Szalontay M.D.M.C.,**

**Capt. Sz. Gáspár M.D.M.C.**

The past and the future of the hand-surgery in our department .....115

**Z. Tóth Bagi M.D.,**

**Éva Kertész M.D.,**

**V. Gyenes M.D., Ph.D.,**

**T. Vízkelety M.D.,**

**Col. L. Zsiros M.D.M.C.**

Treatment of microgenia with the method of

distraction osteogenesis .....121

Abstracts .....127

## A Baleseti Sebészeti Osztály története 1952 - 2002

Dr. Zsiros Lajos orvosezredes

*Kulcsszavak: baleseti sebészet, ortopédia, osztálytörténet*

**A szerző ismerteti a Magyar Honvédség Központi Honvédkórház történetét megalakulásától napjainkig. A sikertörténet egy összefonott kollektíva kimagasló munkamoráljának, elhivatottság-érzetének története.**

A gyógyítás művészete a korai kezdek óta állandóan fejlődik. A történet arról szól, hogy elindult az ősember arra a hegyre, amelyet a ma embere megmászott, és a hegygerincet elérve széttekint új távlatokat és utakat keresve, amelyen tovább tud haladni. A sérültek sebészeti ellátásának története is egyidős az emberrel, de mint önálló orvostudományi szakág – a traumatológia – a XX. század második felére különült el az általános sebésztől és az ortopédiától. A XX. század szülte motorizáció, a nagy emberveszteséget követő háborúk, az ipari és mezőgazdasági termelés korábban soha nem látott fejlődése egyre több és összetettebb sérüléseket okozott. A feladat – ami a sérültellátásból fakadt – már nem volt megoldható az általános sebészet és az ortopédsebészet keretein belül. Új, önálló diszciplína született, amely *Lorenz Böhler* és az AO munkacsoport munkásságát követően választ tudott adni az új idők szülte kihívásokra.

Országszerte megindult a traumatológiai hálózat szervezése, és ennek

keretén belül 1952-ben a jelenlegi VI. épület területén, 120 ágyon megszervezése került és megkezdte működését a baleseti sebészeti osztály. Az osztály fejlődése az elmúlt évtizedekben szinte töretlen. A kiindulás bázisaként a Magyar Honvédség egészségügyi szolgálatán belül felhalmozódott több évtizedes általános sebészeti és ortopédiai tapasztalat és gyakorlat szolgált. A Magyar Honvédség egészségügyi szolgálatának nagy hagyományai voltak az ortopédiai és rehabilitációs munkában.

Az I. világháború alatt és az azt követő években a jelenlegi Alkotás utcában önálló honvédkórház működött, amely elsősorban az amputált katonák csontkorrekciójával, protézissel történő ellátásával és rehabilitációjával foglalkozott. A II. világháború alatt ilyen jellegű munka a Margitszigeten létrehozott önálló honvédkórházban folyt, és a jelenlegi Központi Kórház területén, amelyet akkor még I. sz. Helyőrségi Kórháznak hívtak végeztek ortopédiai beavatkozásokat.



A Magyar Néphadsereg megalakulása után az általános sebészeti osztály keretein belül *dr. Stefanics Géza* orvosvezetős vezetésével történt a sérültek rehabilitációs ellátása és protetikája. Az 50-es évek elején a Frankel Leo utcában a jelenlegi ORFI területén *dr. Peer Gyula* orvosalezredes vezetésével működött egy reuma-ortopéd osztály, melynek felszámolása után a mostani baleseti sebészeti osztályhoz részlegként került integrálásra a mozgásszervi korrekció és rehabilitáció. Az ortopéd munka *dr. Herczeg Miklós* orvosalezredes vezetésével, a rehabilitációs munka *dr. János György* orvosvezérőrnagy irányításával folyt.

Az önálló baleseti sebészeti osztály megalakulásáig a sérültek ellátása a II. sz. Sebészeti osztályon történt, melyet *dr. Galambos László* orvosalezredes vezetett. Ez az osztály a mai mentálhigiénés osztály helyén működött. Az osztály 1952-es megalakulása során magasan képzett orvoscsoport nyert kinevezést, akik a sérültellátás mellett az ortopédiában, a plasztikai sebészetben, az érsebészetben és általános sebészetben is országosan elismert szaktekintélyek voltak. Az osztály első osztályvezető főorvosa *dr. Diener Ottó* orvosvezetős volt, aki széleskörű nemzetközi kapcsolatokkal és valódi háborús tapasztalatokkal rendelkezett. Kinevezése előtt egy évet töltött a koreai háborúban az ott dolgozó magyar kórház sebészeként.

Orvosi tanulmányainak jó részét Ausztriában folytatatta közlőrl tanulmányozva *Lorenz Böhler* klasszikus traumatológiai iskolájának elveit és gyakorlatát. A baleseti sebészet 120

ágyon 3 részlegre tagozódott. A friss sérültek ellátását szolgáló részleg, a konzervatív részleg és a rehabilitációs részleg. Megalakulását követően az osztály ellátta a nagy létszámú hadsereg sérültjeit, valamint az egészségügyi szolgálat vezetőinek engedélyével bekapcsolódott a budapesti felvételi ügyeleti rendszerbe. A kezdeti időkben az osztály a hét keddi napjain teljesített vezető ügyeletet. A széles skálájú beteganyag, a diagnosztika és terápia folyamatos fejlesztése együttesen egyre javuló ellátási színvonalat eredményezett. A kórház baleseti sebészeti osztálya hamarosan a baleseti ellátás élvonalába került. Kevés kórházi osztály mondhatja el magáról, hogy orvosai közül 12-en lettek osztályvezető főorvosok és az évek során 8-an szereztek tudományos minősítést, ebből 3 akadémiai doktori fokozat.

Számos orvos került az osztályról vezető beosztásba, és mint országos szaktekintély a baleseti sebészeti osztály megbecsülését fokozta. *Dr. János György* orvosvezérőrnagy, aki az osztály utókezelését, rehabilitációját irányította, 1957-től a kórház parancsnoka lett. *Dr. Zoltán János* orvosvezetős a plasztikai sebészeti osztály vezetője lett. Nemzetközileg elismert szaktekintély, számos plasztikai sebészettel foglalkozó, világszerte ismert könyvek szerzője.

*Dr. Peer Gyula* orvosalezredes a János Kórház ortopéd osztály osztályvezető főorvosa lett.

*Dr. Herczeg Miklós* orvosalezredes a Heim Pál Gyermekkórház ortopéd főorvosa lett.

*Dr. Novák János* orvosezredes az égési osztály osztályvezető főorvosa lett, nemzetközileg elismert égési szaktekintély.

*Dr. Ráczy György* a szolnoki kórház sebészeti osztály osztályvezető főorvosa lett.

*Dr. Dékány Sándor* orvosezredes a győri kórház megyei főszakorvosa lett.

*Dr. Donáth Antal* a plasztikai sebészeti osztály osztályvezetője lett.

*Dr. Krakovits Gábor* főorvos a János Kórház ortopédiai osztály főorvosa lett.

*Dr. Turchányi Béla* az egri kórház baleseti sebészeti osztály osztályvezető főorvosa lett.

A felsoroltakon kívül számos szakember dolgozott és dolgozik részben kórházunkban, részben más intézetekben, mint elismert szaktekintélyek. A baleseti sebészeti osztályt megalakulásától kezdve 20 éven át *dr. Diener Ottó* orvosezredes vezette, aki a napi rutinfeladatok végzése mellett nagy figyelmet fordított a tudományos és oktató feladatok végzésére is.

Nyugállományba vonulása után 1972. július 1-jén, az osztály vezetését *Dr. Záborszky Zoltán* orvosalezredes vette át. Irányításával széleskörű fejlesztések és rekonstrukciós törekvések valósultak meg. Külön felvételi, valamint őrző részleg került kialakításra. A jó munka eredményeként a baleseti sebészeti osztály intenzív részlege hamarosan már összkórházi feladatokat látott el és magát képezte a később kialakított Aneszteziológiai és Intenzívterápiás Osztálynak. Több

fázisban átépítésre került a műtő, bevezetve a zsilibrendszer, valamint az átmenetileg szüneteltetett ortopédiai ellátás is beindításra került. *Dr. Záborszky* nagy figyelmet fordított az osztály orvosainak rendszeres képzésére és továbbképzésére. A hazai lehetőségek mellett megteremtette a külföldi tanulmányutak lehetőségét is. Kiküldöttek mentek a Böhler intézetbe, az NDK-ba, a Szovjetunióba, AO ösztöndíjakra.

*Dr. Farkas József* orvosalezredes vezetésével kézsebészeti profil került bevezetésre, amely az országban első között valósította meg a kézsérültek szakosított ellátását. Az osztályon elkezdődött a csípőízületi protetizálás. Elsőként került bevezetésre a külső rögzítők alkalmazása a nyílt törések kezelésében. Új szárnyépület hozzáépítésével javultak az ambuláns sérültellátás, valamint az orvosok és egészségügyi szakszemélyzet szociális elhelyezésének feltételei.

*Dr. Záborszky Zoltán* 1987-ben a DOTE újonnan megalakuló Traumatológiai Tanszékének első professzora lett. Az osztály vezetését *dr. Farkas József* orvosvezérőrnagy vette át, aki folytatta a rekonstrukciót. 1988-ban befejeződött az ambulancia átépítése, új röntgent, ambuláns műtőt és sokkterületet alakítottak ki, javítva ezzel a súlyos sérültek primér ellátását. Ismételten átépítésre került a műtőblokk, amely 1989-re készült el, ahol a kor színvonalának megfelelő klimatizált műtőkben történik jelenleg is a sérültek operatív ellátása.

Kialakításra került a számítógépes hálózat és 1992-től jelenleg is az osz-



tály valamennyi adminisztrációs tevékenysége és nyilvántartása számítógépek segítségével történik. Az osztály megalakulása óta eltelt több mint négy és fél évtized alatt az alaprendeltetés nem változott. A friss sérültek ellátása összkórházi együttműködés keretein belül történik, bekapcsolva az ellátás folyamatába a többi társszakmák képviselőit is. Szoros az együttműködés az aneszteziológiai és intenzív osztály, az idegsebészeti osztály, a fül-orr-gégészeti osztály, a szemészeti osztály, az érsebészeti osztály, az általános sebészeti osztály, az urológiai osztály, valamint a radiológiai és központi laboratórium munkatársaival. A friss sérültek ellátása mellett, – lévén az központi kórházi feladat – az osztály ellátja a honvédkórházak és a vidéki polgári kórházak szeptikus szövődményben szenvedő betegeit is. Egyre szélesebb körben végeznek rekonstrukciós és ortopédiai műtéteket. Csípőízületi, térdízületi, radiusz fej és kéz kisízületi pótlások egyre nagyobb számban történnek. Továbbra is metodikai centrumnak nevezhető az osztály a lövési és robbantásos sérülések ellátásában. Nemzetközileg elismert terápiás protokoll kidolgozása tette lehetővé a szeptikus szövődmények minimálisra való csökkentését.

1997. novemberében az osztály vezetését *dr. Cziffer Endre* orvosezredes vette át. Irányításával az osztály fejlődése töretlenül folytatódott. Új műtéti technikák bevezetése, az ortopédiai és protetikai tevékenység kiterjesztése indult meg. Nagy figyelmet fordított az osztály vezetése a munkafeltételek javítására. Az osztály

működését segítő alapítvány létrehozásával a dolgozók munkafeltételei javultak. Nemzetközi kapcsolatok és ismeretségek felhasználásával az osztály orvosai külföldi tanulmányutakon vettek részt Ausztriában, USA-ban, Finnországban és Izraelben.

*Dr. Cziffer Endre* orvosezredes nevével jelzett korszak sajnos nagyon rövid időt ölelt fel. 1999. december 21-én tragikus hirtelenséggel az osztályon egy átdolgozott nap után elhunyt. Terveit, munkáit nem tudta befejezni, de így is maradandót alkotott. Vezetésének két éve alatt szerkesztésében a magyar traumatológusok számára évtizedes hiányokat pótló két szakkönyv jelent meg, amelyek méltán emelték az osztály hazai és nemzetközi tekintélyét.

Az osztály vezetőjének hirtelen halála utáni döbbenet az osztály tagjait megviselte bár, de ez nem ment a sérültellátás rovására. Az egy évig megbízott vezető szakmai igyekezete ellenére, több szakdolgozó és nagy gyakorlatú szakorvos keresett más munkahelyet, növelve ezzel az osztály terhelését.

2001. november 1-jétől az Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Baleseti Sebészeti osztály vezetését *dr. Zsiros Lajos* orvos ezredes vette át. Az élet fokozatosan normalizálódott, feltöltődött az orvosi és szakdolgozói létszám. Az osztály új vezetésének új koncepciói, valamint a korábbi vezetőinek gondoskodó segítségével stabilizálódott az állomány, új tehetséges kollektíva kialakulása vette kezdetét, egészséges szellemben. Új műtéti technikák kerültek bevezetésre, az eszköztárral fokozatosan



felzárkózva a nemzetközi élvonalhoz. Az osztály vezetősége nagy figyelmet fordít az oktatásra és a továbbképzésre, valamint szoros szakmai kapcsolatot tart a kórház egyéb osztályaival és más intézetekkel is. Az Országos Baleseti Intézettel az elmúlt közel 5 évtized alatt korrekt, egymást segítő munkakapcsolat alakult ki. Az osztály részt vállalt az országos traumatológiai hálózat kiépítésében, a posztgraduális képzésben mind a traumatológus szakorvosok, mind a katonai és katasztrófa-orvostani szakemberek vonatkozásában. A medikus, gyógytornász és egészségügyi szakdolgozók kiképzése a mindennapi munka szerves része.

Az osztály katonai profilja a Magyar Honvédség életében való aktív részvétel mind a sérültellátás, mind a kiképzés, mind a tudományos fejlesztés útján valósul meg. A katonáorvosok részt vesznek a tábori gyakorlatok levezetésében, elvégzik azok szakmai felügyeletét, tevékenyen részt vesznek a honvédség hivatásos és tartalékos orvos tisztjeinek képzésében. Szakkönyvek, tábori sebészeti kézikönyvek, utasítások írása, lektorálások, szabályzatok kidolgozása mind az osztály tevékenységének szerves részét képezik.

Az osztály vezetése nagy figyelmet fordít a tudományos tevékenység végzésére is. Továbbképző tanfolyamok szervezése, kísérletes kutatómunka, évenkénti, a szakma egészét érintő tudományos konferenciák szervezése mind az orvostársadalom fejlődését szolgálja.

Az osztály sikeres működésének titkát Prof. dr. Záborszky Zoltán az osz-

tály megalakulásának 40. évfordulója alkalmából mondott ünnepi beszédében a következő gondolatokkal foglalta össze:

- Zárt testület szoros szubordinációja biztosította célorientált feladatok.
- Az egészségügyi szolgálat a kórház egyes osztályainak vezetésében nagy tudású, hiúság és pózmentes vezető egyéniségek.
- Pontosan megfogalmazott és folyamatosan megkövetelt feladatok.
- Magas szintű szakmai igényesség.
- Interdiszciplinális együttműködés.
- A határterületek széleskörű együttműködése, példaértékű munkahelyi légkör, nyílt, őszinte emberi tartás, az adott szó becsülete, egymást segítő osztályszellem, a munkatársak szinte végtelen munkabírása.

Az osztályt jellemző szerény, fegyelmezett munka, a hit abban, hogy a rászorultakon segíteni tudnak, hogy a jónál nincs jobb, de az igényességnek nincs felső határa, a szakma szeretete mellett a jobbítás hite jellemzi az osztály dolgozóinak túlnyomó többségét.

**Col. L. Zsiros M.D.M.C.**

### **The history of the Traumatological Department between 1952-2002**

The author reviews the history of the Central Military Hospital of the Hungarian Army from its formation up to the present time. The story is full of success as the result of the outstanding labour morals and the vocation of an agglutinate collective.

*Dr. Zsiros Lajos o.ezds.  
1553 Budapest, Pf. 1.*

## Szemléletváltás az MH KHK Baleseti Sebészeti Osztályán az elmúlt öt évben

Dr. Iványi János orvosalezredes,  
Dr. Hábel Tamás orvosőrnagy

*Kulcsszavak: modern implantátum, modern antibiotikum, új műszerek*

A szerzők ismertetik a Magyar Honvédség Központi Honvéd Kórház Baleseti sebészeti Osztályán bekövetkezett változásokat az elmúlt öt év során. Bemutatják az alkalmazott új műtéti eljárásokat, különös tekintettel a csípőtáji törésekre. Ismertetik azokat a szerkezeti-szervezeti változásokat, amelyek segítségével megvalósíthatóvá vált a primer definitív ellátás. Tárgyalják az osztály ortopéd profiljának egyes változásait is. Állást foglalnak a kialakítandó "Sürgősségi osztály" mellett.

Rövidítések:	DHS:	Dynamic hipp screw
	AO:	Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen
	MRI:	mágneses rezonancia vizsgálat

A leglényegesebb változásnak azt tartjuk, hogy osztályunkon az elmúlt öt évben sikerült megvalósítani a primer definitív ellátást. Prof. Dr. Záborszky Zoltán, az osztály akkori vezetője, már az 1980-as évek közepén megfogalmazta ezt az igényt, de a személyi és tárgyi feltételek csak most tették lehetővé a primer definitív ellátást.

A szemlélet anatómiai helyett funkcionálissá vált. A klasszikus AO-elvek részben háttérbe szorultak. Régebben minden friss térd- és bokaszalag-sérülést primeren megvarrtunk, ma már csak az eredménytelen konzervatív kezelés után történik műtét, ilyenkor szalagpótlás. Szalagpótló műtétek esetében a saját szövetből vett graftot tartjuk jónak.

A tudományos kutatások új implan-

tátumokat adnak kezünkbe.

Csak példaképpen néhány új eljárást említek meg: a mediális combnyaktörés műtéti ellátásában a régebben alkalmazott szegezések helyett a kettős kanülált csavart alkalmazzuk [1]. Szintén mediális combnyaktörés esetén egyre többször ültetünk be primeren csípőízületi protézist, ha a sérülés óta eltelt idő vagy a törés subcapitalis volta miatt a csontegyesítéstől eredmény nem várható. Az Ender-szegezést fiatal kollegáink már csak a tankönyvből ismerik, a ma használt ellátás pertrochanterikus törés esetén leggyakrabban a DHS alkalmazása, de végzünk "fi", "gamma" vagy "Z" szegezést is megfelelő indikáció esetén. A fentiek igazolásául példaképpen közöljük, az elmúlt öt év csípőtáji töröttjein végzett műtétek megoszlását:



	Lamellás szegezés	Ender szegezés	DHS	Gamma, "Z" Fi szegezés	Kanülált csavar	Primer arthropl.
1998	57	56	8	6	10	33
1999	45	39	16	4	11	32
2000	27	51	29	11	16	23
2001	3	23	117	17	65	8
2002	0	6	147	20	77	15

A nagy csöves-csontok törését már nem a felfúrásos AO-szegezéssel látjuk el, a sípcsont, a felkarcsont vagy a combcsont töréseit mindkét végén reteszelve tömör szeggel [2] végezzük. Megengedhetőnek tartjuk ma már nyílt törés tömör szeggel való kezelését. A külső rögzítés visszaszorult, leginkább a harmad fokban nyílt törésekre helyezünk külső rögzítőt. Külső rögzítésnél az eredmények akkor javultak ugrásszerűen, amikor a 4, 5 mm átmérőjű nyársak helyett 6 mm átmérőjűt alkalmaztunk.

Mind a traumatológiai, mind az ortopédiai indikációval behelyezett csípőizületi protézisek esetén teljes csípőizületi protézist ültetünk be. Nagyrítván, ha egyéb megfontolások miatt cervicocapitalis protézis kerül beültetésre, bikontakt fejet használunk. Csípőizületi protézizálásnál (gondolva a protézisek évek után indokolttá váló revíziójára) cement nélküli vagy hibrid implantátumot alkalmazunk. Magyarországon először osztályunkon került beültetésre az S-ROM protézisrendszer.

A térdizület porc-meniszcus-szalagsérülések kivizsgálásának szerves része az izületi ultrahang és MRI vizsgálat. Ezzel együtt a műtétet artroszkópiával kezdjük, mert az ott látot-

takkal a legpontosabb a diagnózis. Ha csak egy mód van rá, artroszkópos műtétet végzünk. Az artropumpa, a vaporizátor, a shaver könnyíti a beavatkozást. Egyes vállsérülések ellátásában vállizületi artroszkópiát végzünk. Habitualis vállficam bizonyos eseteiben labrumfixáció történik.

A hasi sérülések diagnosztikájában – ha a sérült állapota megengedi – lavage helyett hasi sebész kollegáink diagnosztikus és esetleg terápiás! laparoszkópiát végeznek.

Jó az együttműködés a kórház központi intenzív osztályával. Az intenzív megfigyelésre vagy gyógykezelésre szoruló sérültek a primer ellátás után eleve ide kerülnek, majd állapotuk rendeződése után vesszük fel őket a traumatológiai osztályra. Tervezzük szubintenzív részleg létrehozását a traumatológiai osztályon belül, ide az olyan fokozott megfigyelést igénylők kerülnek majd, akiket azonban nem kell intenzív osztályon ápolni.

Egyre több gondot jelent a tartósan Syncumart® szedő betegek köre. Nem minden esetben lehet egyetérteni a gyógyszer szedésének indikációjával. Nem ritka a 4 fölötti INR értékkel érkező sérült, akik gondozása nem megfelelő. A sérült alvadási para-



métereinek rendezése időigényes, költséges. Hasonló gond a rendszeresen vízajtó kezelésben részesülők szérum kálium alacsony szintje. A rendszeresen szedett Ticlid® mellett a thrombocyták funkciója átmenetileg csökkent.

A sérültek trombózis-profilaxisa is megváltozott: nátrium-heparin helyett LMW-Heparint használunk [3]. Így már nem fordul elő beteganyagunkban halált okozó tüdőembólia, és a mélyvénás elzáródások száma is jelentősen csökkent. Ilyen esetben legtöbbször kimutatható, hogy a beteg nem kapta az előírásoknak megfelelő ideig az alvadásgátló kezelést.

A nagyizületi implantációknál, a reoperációknál kiterjesztett indikációval alkalmazzuk a SZAP-ot (szisztémás antibiotikus profilaxis), második generációs cefalosporin-készítményt tartunk erre alkalmasnak [4]. Csont(velő)gyulladásnál jó tapasztalatot szereztünk clindamycin vagy ciprofloxacín alkalmazásával. Fel kell azonban hívni arra a figyelmet, hogy utóbbi szernél a vesefunkciót rendszeresen ellenőrizni kell, bizonyos esetben átmeneti vagy végleges vesekárosodás jöhet létre. Rendszeresen konzultálunk infektológus szakképzettségű kollegával is.

A megváltozott összetételű és megnövekedett számú sérülthez az ambulancia alapterülete kevéssé vált: az ambulancia fektető-megfigyelő helységgel bővült. Az igazi megoldás, a sürgősségi ambulancia az új kórházban lesz csak elérhető.

Ehhez több feltételnek is meg kellett

valósulnia. A kórházban spirál üzemmódra is alkalmas CT üzemel. Felvételes hétfői napokon 24 órán át, egyéb napokon 2 műszakban történik meg a vizsgálatok. A klinikai laboratórium Magyarország első 10 laboratóriuma közé van sorolva. Egyre újabb vizsgálati módszert vezetnek be, példaként említem a Troponin-szint vizsgálatát, amivel a szívkontúzió egyértelműen diagnosztizálható vagy kizárható. A Vérellátó osztály munkatársai mindent megtesznek a vérszükséglet biztosítására. A felvételes hétfői team 5 traumatológusról 7 traumatológusra bővült. Megoldottuk a "műszakban történő" ügyeletet is: a traumatológusok 12 órás műszakban dolgoznak az ügyeletvezető kivételével. Végül, de egyáltalán nem utolsó sorban megváltozott aneszteziológus kollegánk szemlélete is, már nem vita tárgya egy zárt törés akut ellátása. A regionális érzéstelenítés preferálása lehetővé teszi rövid előkészítés után a kísérő belgyógyászati betegségekkel érkezők akut ellátását. Súlyos kardiális dekompenzáció vagy acetón pozitív cukorbetegség is rendezhető annyira, hogy a beteg néhány óra alatt műtetre vihető.

Megváltoztak az alkalmazott rögzítések is, a gyógyászati segédeszközgyártók versenyéből egyre többféle és egyre jobb minőségű ortézisek, bracek kerülnek forgalomba. Személyes véleményem azonban az, hogy ezek alkalmazása divattá is vált. A hagyományos fehér gipszkötésnek ma is megvan a jól meghatározott helye a mozgásszervek kezelésében. A másik "divatcikk" a hőre és nedvességre polimerizálódó rögzítés

gipsz helyett. Mivel áruk elég borsos (amit a TB nem térít), csak olyan esetben célszerű használni, amikor a kezelés alatti cseréje nem fordulhat elő, például elmozdulás nélküli töréseknél. Nyilvánvaló előnye azonban a kisebb súly, a gyorsabb terhelhetőség, a légáteresztés.

Az orvosok feladatköre (nem szerencsésen) paramedikális tevékenységekkel bővült: érteniük kell a finanszírozáshoz, a WHO és BNO [5] kódoláshoz. Káros tendenciák is megjelentek: az orvos gyakran csak képalakító eljárásokban gondolkodik ahelyett, hogy gondos anamnézis-felvétellel és fizikális vizsgálattal, hagyományos röntgen-felvétellel alkotna diagnózist. Erre persze az egyre szaporodó kártérítési per is rákényszeríti az egészségügyi személyzetet. Ugyanemiatt a gyógyítás defenzívvé is vált. Ez utóbbi káros jelenségeket felismerve a lehetőségek határain belül küzdeni is kell ellenük.

**Összefoglalva:** az osztály az elmúlt öt évben jelentős fejlődésen ment át, ami gyorsította a sérültek gyógyulását, a lehető legjobb funkciót elérve a legkevesebb szenvedés és szövődmény árán.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Fekete K., Salacz T., Manninger J., és mtsai: A combnyaktörés osteoszinthesise két kanulált (furatos) csavarral. *Magy. Traum.*, 1992, 35: 141-148.
- [2] Harrington, P., Sharif, I., Smyth H. et al.:

Unreamed nailing of tibial fractures; a prospective study of the routine use of the unreamed tibial nail. *Ir. J. Med. Sci.*, 1996, 165: 282-5.

- [3] Fishmann, A., Greeno, R. A., Brooks, L. R. et al.: Prevention of deep vein thrombosis et pulmonary embolism in acetabular et pelvic fracture surgery. *Clin. Orthop.*, 1994, 305: 133-137.
- [4] Boxma, H., Broekhuizen, T., Patka, P. et al.: Randomised controlled trial of single dose antibiotic prophylaxis in surgical treatment of closed fractures: the Duth Trauma Trial. *Lancet*, 1996, 347: 1333-1337.
- [5] Betegségek nemzetközi osztályozása. 10. revízió, Népjeléti Minisztérium, 1995.

**Lt.Col. J. Iványi M.D.M.C.,  
Maj. T. Hábel M.D.M.C.**

## Change of aspects in the trauma unit of the Central Military Hospital in the past five years

The authors review the changes introduced in the last five years in the Traumatology Department of the Hungarian Army's Central Military Hospital. They demonstrate the new operation techniques used in the department concentrating on the methods utilised for proximal femoral fractures. All the structural and organizational changes are reviewed that have helped to achieve the primary definitive treatment. They recite the orthopaedic activity of the department. They stress the need for a real "ER" (Emergency Department).

*Dr. Iványi János o.alez.  
1553 Budapest, Pf. 1.*



*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum,  
Traumatológiai és Kézsebészeti Tanszék,  
Kenézy Gyula Kórház Rendelőintézet Baleseti Sebészet és Kézsebészeti Osztály<sup>1</sup>*

## Mit tehetünk a politraumatizáltak jobb ellátásáért?

**Prof. Dr. Záborszky Zoltán,  
Dr. Ács Géza,  
Dr. Nagy András<sup>1</sup>  
Prof. Dr. Fekete Károly**

*Kulcsszavak: politrauma, progresszív sérültellátás, finanszírozás, oktatás*

**A politraumatizáltak hazánkban a kórházi kezelést igénylő sérültek 1%-a, ugyanakkor mortalitásuk 70-75%-os. A trauma centrumokba beszállított politraumatizált sérültek 22-30%-át veszítjük el. A közlemény vizsgálja a sikeresebb gyógykezelés feltételeit, közülük kiemeli a progresszív sérültellátás biztosítását, a finanszírozás revíziójának szükségességét és az oktatás szerepét az ellátás valamennyi szintjén. Elengedhetetlen, hogy az egészségügyi kormányzat felismerje a sérültellátás javításának sürgető teendőit, a halasztást nem tűrő megoldásoknak álljon az élére.**

Több évtizedes traumatológiai múltunk bátorít arra, hogy a politraumatizált sérültek ellátásával kapcsolatos kérdésekről ismét eszmét cseréljünk.

Mortalitási okként a baleset napjainkban harmadik helyen áll a munkaképes korosztályban, azonban gyermekkorban és fiatal felnőtteknél a baleseti halálozás sajnálatosan az első helyre rukkolt elő. Munkacsoportok kutatják a sérülés okait, visszaszorításuk lehetőségeit. Ezzel párhuzamosan alakulnak ki nagy traumatológiai központok, ahol magas szinten foglalkoznak a sérültellátás megszervezésével, a legkülönbözőbb sérülési formák korszerű ellátásával.

Különösen összetett szervezést és nagy ellátási kihívást jelent a poli-

traumatizáltak kezelése. Amíg Nyugat-Európában számuk az intézeti ellátást igénylő sérültek 2-3%-át teszik ki, ez az arány hazánkban az OEP adatai szerint 1 %. Az intézetek közötti megoszlás 0,7%-tól 2,3% közé tehető. Ugyanakkor megdöbbentően kiemelkedő e sérültszám mortalitása. A politraumatizáltak 70-75%-a meghal a helyszínen (40-45%), szállítás közben (4-6%) és az intézeti ellátás során (22-35%).

A XXI. század elején a politraumatizáltak ellátásának európai szintű felzárkóztatása kényszerítő igénye a magyar egészségügynek, a megoldásért az egészségügyi vezetés a felelős. A feladat részleteiben történő kidolgozását, bevezetését viszont kizárólag a traumatológiai hálózat képes

elvégezni.

A politraumatizált sérültek ellátásának mikéntje a folyamat minden pontján jól definiálható, a diagnosztika, primer helyszíni ellátás, a transport és az intenzív tevékenység valamennyi szintjén jól szabályozható, kontrollálható. Ugyanakkor a megfogalmazott elvárások elmaradnak a megvalósítás mindennapi realitásától.

A DEOEC Traumatológiai Tanszékén 1996 és 2000 év között (5 év) elemezzük a Hajdú-Bihar megyei baleseti helyzetet és keressük a lehetőséget, amely ezt a döbbenetes halálozási arányt befolyásolhatná. A vizsgált időszakban az osztályunkra beszállított politraumatizáltak 27%-át vettük el. A sérültellátás során szervezési és kezelési protokollokat igyekeztünk bevezetni, amelyeket eredményeink alapján, modellként javasoltunk.

A politrauma többszörös sérülést jelent, ahol egyidejűleg különféle testtájak, szervrendszerek sérülnek, melyek közül legalább egy, vagy ezek

társulása életveszélyes állapotot idéz elő.

A politraumatizációt létrehozó tényezőkről a kórélettani folyamat lényegéből néhány tényezőt önkényesen kiemelünk, amely a kórkép jobb ellátásának vizsgálata során tanulságos lehet.

A kórképet külső mechanikai erő hozza létre, irodalmi és saját vizsgálataink alapján a közlekedési balesetek mintegy 80%-ban, magasról leesés, munkahelyi baleset, robbanás, suicidium 20%-ban szerepel. A közlekedési balesetnél külön csoportot képeznek azok, akik az erőbehatással szemben teljesen védtelenek, mint gyalogos, kerékpáros, motorkerékpáros. A gépkocsiban utazókat a gépkocsi váza és az esetlegesen alkalmazott biztonsági felszerelések védik.

A közlekedési balesetnél szükséges vizsgálni a sebességet, amely az eseményt létrehozza. Irodalmi adatok alapján ismert, hogy az emberi szervek "látszólagos tömege" a sebesség négyzetével arányosan változik. Az egyes szervek súlya 36 km-es sebes-

Aktuális szervsúly (kg)	Látszólagos súly (kg)		
	36 km/h	72 km/h	108 km/h
Lép (0,25)	2,5	10	22,5
Szív (0,35)	3,5	14	31,5
Agy (1,50)	15	60	135
Máj (1,80)	18	72	162
Vér (5,0)	50	200	450
Teljes test (70)	700	2800	6300

**I. táblázat:** Az emberi szervek "látszólagos tömege" ütközés során



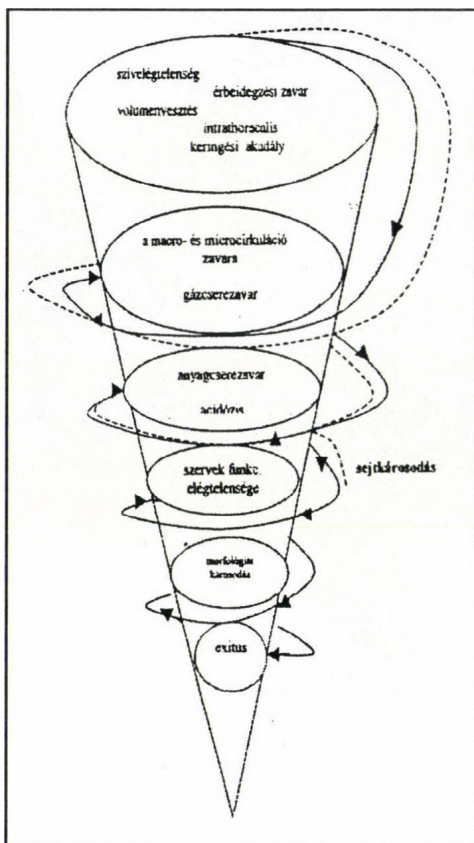
ségnél az eredeti súlyuknak már tízszerese. A sebesség csökkentése, a védőberendezések további javítása vagy a közlekedési morál javulása befolyásolhatná a halálos kimenetek számát (lásd I. táblázatot).

A politrauma a homeosztázis úyszólván valamennyi részletét érinti, az egyes szervrendszerek részt vesznek a válaszreakcióban. Elsőként az idegrendszer reagál a fájdalom, a vérvesztés hatására. A szimpatikus reflex aktiválódik, ezt követi az endokrin rendszer, majd lassabban az immunrendszer. A gyorsan csökkenő vérmenyiséggel párhuzamosan csökken a vérnyomás, emelkedik a szívfrekvencia, a sokk index, változik a vér pH-ja acidózis irányában, oliguria, anuria lép fel, centralizálódik a keringés, elhúzódó vasospasmus alakul ki. A kóros folyamatot a Gertsmeyer-féle sokkspirál ábrázolja (1. ábra).

A folyamat egy ideig reverzibilis, majd a sejtkárosodás szintjén megfordíthatatlanná válik és bekövetkezik a halál. Itt szükséges hangsúlyozni a Cowley-szerinti "aranyóra" szerepét, amelyet az ellátás szervezéséből nem hagyhatunk figyelmen kívül.

**Célkitűzésünk** a Traumatológiai Szakmai Kollégiummal és a hazai vezető trauma centrumokkal közösen, hogy reális képet nyerhessünk a szakma és az egészségügyi kormányzat számára az igények és teendők meghatározására.

**Mit tehetünk a jobb eredményért?**



1. ábra: Gertsmeyer ábrája a sokkspirálról

1. A sérültsóport számának, összetételének pontos ismerete, politrauma regiszter létrehozása.
2. A progresszív sürgősségi ellátó rendszer áttekintése az ellátás minden szintjén.
3. Az ellátó intézetek szakmai és infrastrukturális feltételeinek megteremtése, módszeres ellenőrzése.
4. A politraumatizáltak súlyosságuknak megfelelő finanszírozása.
5. Folyamatos, egységes oktatás létrehozása az ellátás minden szintjén.

6. Az Egészségügyi Minisztérium a Traumatológus Szakmai Kollégium, az OEP egységes szakmai állásfoglalása, ennek metodikai levélben történő ismertetése

**Ad. 1. Szükséges, a politraumatizáltak számának pontos ismerete,** ezért kívánatos lenne egységes politrauma regisztert kialakítani. Nem nélkülözhető a kórisme megjelölése mellett a trauma *scorok*, az ISS, a GCS rögzítése.

A HBCS-ben 11 tételnél szerepel a politrauma megjelölése. Tartunk attól, hogy a traumatológiai osztályok az előnyösebb térítés miatt nem a politrauma megjelölést használják, hanem a különféle sérülésből kiemelik azt a kórképet, amelynek az elszámolása előnyösebb. Az így készült statisztika és az abból levonható következtetés hamis.

**Ad. 2. A progresszív ellátó rendszer áttekintése.** A számában ugyan csekély, de súlyában jelentős politraumatizált beteg progresszív koncentrált ellátása a jelenleginél jobb gyógyulási eredményt biztosítana.

A helyszíni ellátás jó, ha az OMSZ esetkocsi időben megérkezik, mert a szaktudás és felszerelés rendelkezésre áll. Már nem egységes az ellátás kis települések környékén vagy országúti eseményeknél, ahol a helyszínen lévő alkalmi ellátó orvosnak (még ha van is megfelelő szaktudása), nincs eszköze. A szakismeret megszerzésére még visszatérünk, a felszerelést azonban az Eü. Minisztériumnak valamilyen támogatott rendszerben biztosítani kellene.

A helyszínen szakszerűen, gyorsan ellátott politraumatizált sikeres kezelését csak akkreditált intézet képes biztosítani, ezért fontos, hogy a sérültet a metők csak ilyen intézetbe szállíthassák. Ne történjen beszállítás csak a vitális életműködések rendezésére alkalmi kórházakba, mert az csak idővesztést eredményez (erre számtalan példát ismerünk).

Nagy szerepe van a helikoptermentés kiterjesztésének is. Több, egyidejű politraumatizált sérült elhelyezésére ne a lakóhely szerinti intézet legyen az irányelv, hanem a mielőbbi ellátás biztosítása. Ilyen módon az egyes trauma centrum 4-6 órán belül lehetőleg csak annyi sérültet kapjon, amennyit el is tud folyamatosan látni.

A progresszív ellátórendszer kijelölésénél a Szakmai Kollégium, az ÁNTSZ figyelembe tudja venni és megkövetelheti a személyi sérültforgalmi és infrastrukturális feltételeket. Ehhez irodalmi adatok alapján csak egy adatot említenénk. Ismert az a tény, hogy az a traumatológiai osztály, amely évenként legalább 50, de inkább 100 politraumatizált sérültet nem lát el, a szükséges tudásszintet, gyakorlatot nem tudja megszerezni és ennek következtében a gyógyeredmény, a nemzetközi színvonaltól elmarad.

**Ad. 3. Szükséges érvényt szerezni a progresszív ellátás előírásainak. Minőségi ellenőrzés.** A Traumatológiai Szakmai Kollégium, az ÁNTSZ vizsgálja meg az ellátás területi igényeit, személyi, tárgyi feltételrendszerét, ennek megfelelően határozza meg, hogy



adott intézet a politraumatizáltak ellátására alkalmas-e, vagy sem. Az akkreditációt engedélyező szerv köteles az ellátás személyi, tárgyi feltételeinek meglétéről folyamatosan meggyőződni. Szükséges, hogy hazánkban a sérültellátást kijelölt regionális központok végezzék, ahol a nemzetközi színvonal biztosítható. Ennek a kialakítása egészségügyi kormányzatunk alapvető kötelezettsége.

#### **Ad. 4. A politraumatizáltak súlyosságuknak megfelelő finanszírozása.**

Az OEP és a Gyógyintézetek, a politraumatizáltak HBCS-ben megjelölt térítési összegét vizsgálják és biztosítják a valós ráfordítási összeget. A traumatológiai osztályok deficitjének 35-40%-a az alulfinanszírozott politrauma a súlyos sérültek ellátásából származik (lásd OTRI 1999-2000 éves felmérése). A sérülés súlyosságát nemzetközileg elfogadott pontrendszer alapján lehetséges jelölni és nyilvántartani. Ellátásuk költsége súlyosságuknak megfelelően meghatározható és téríthető. Számításaink szerint az ISS rendszerben 30 pont feletti sérülts csoport a politraumatizáltak 35-45%-át érinti. Kezelésük költsége átlagosan 5-7 millió Ft jelenlegi árral számolva. Ezt az összeget az intézetek most is biztosítják, nyilvánvalóan a többi sérült ellátásának a rovására. Az elszámolás korrekt módon biztosítható lenne, kezdetben az egyes sérültek egyedi elszámolása alapján. Elegendő adat birtokában később az egyedi elszámolás helyett a súlyossági pontértéket lehetne megjelölni ISS pontértékben, és ellenőrzéskor a megadott pontérték valódiságát kellene vizsgálni.

**Ad. 5. Oktatás, a megfelelően képzett szakembergárda biztosítása** az ellátásban alapkövetelmény. Speciális ismeretek elsajátítására regionálisan szervezett oktatással orvosok és szakdolgozók részére, évenkénti kötelező szintentartó tanfolyamokat kell szervezni, melyek az ellátási módszerek mellett az alapvető szervezési kérdéseket is oktatják. Amíg ennek nem szerzünk érvényt, csak önmagunkat ámítjuk azzal, hogy a megfelelően képzett szakembergárda állandóan rendelkezésre áll.

**Ad. 6. Az Egészségügyi Minisztérium, az OEP, a Traumatológiai Szakmai Kollégium** dolgozzon ki **módszertani utasítást**, melyet az ellátó intézetek munkájukba beépítenek, tartalmát a folyamatos minőségi ellenőrzés során számon kérnék. Szükségesnek tartanánk, hogy rendszeresen legalább évenként megrendezésre kerülő regionális megbeszéléseken, az egyes intézetek bemutassák tapasztalataikat, más intézetekkel összehasonlítsák.

Valamennyien szeretnék, hogy a hazai sérültellátás Európa élvonalába kerülne. Ehhez kollégáink, munkatársaink hozzáállása biztosított, de ez önmagában a feladathoz nem elegendő. A politraumatizáltak színvonalas ellátásának megvalósításához szükséges egységesen átalakítani az ellátás rendszerét.

## **IRODALOM**

- [1] Ács G., Záborszky Z., Nagy E.: Gyermeksérültek állapotának megítélése pontrendszerekkel. Orvosi Hetilap, 1991, 32(46): 2541-2546.

- [2] *Beathamann, A.*: System analysis of patient management during the pre-and early clinical phase in severe head injury. *Acta Neurochir. Suppl.* (Wien), 1999, 73: 93-97.
- [3] *Bardenhauser, M.*: Epidemiologie des Schwerverletzten. Eine prospektive Erfassung der präklinischen und klinischen Versorgung. AG Polytrauma der DGU. *Unfallchirurg*, 2000, 103(5): 355-363.
- [4] *Bross, P.*: Life saving surgery in polytrauma patients. *Prege Lek.*, 2000, 57-Suppl 5: 118-199.
- [5] *Csepregi Gy.*: Súlyos sérültek első ellátása. In *Renner A.*: Traumatológia, Medicina, Budapest, 2000, 337-386.
- [6] *Detre Z.*: A polytraumatisatio ellátása. In *Renner A.*: Traumatológia, Medicina, Budapest, 2000, 365-3376.
- [7] *Gorove L.*: A polytraumatizáltak és súlyos sérültek helyszíni ellátásának taktikája. *Magyar Mentésügy*, 1995, 47-50.
- [8] *Grotz, M.*: Langzeitverlauf nach Multiorganversagen bei Polytrauma. *Anaesthesist*, 2001, 50(4): 262-270.
- [9] *Hamar J.*: A szervezet válaszreakciói sérülések után. In *Renner A.*: Traumatológia, Medicina, Budapest, 2000, 353-364.
- [10] *Molnár A.*: Tévedések és hibák a polytraumatizáltak első ellátása során. In *Simonka J. A.*: Polytrauma, Szeged, 1996, 170-173.
- [11] *Pénzes I.*: A polytraumatizált sérültek ellátásának anaesthesiologiai és intenzívterápiás vezérfonala. In *Simonka J.*: Polytrauma, Szeged, 1996, 67-68.
- [12] *Rettegthy T.*: A traumás shock diagnózisa és kezelése. In *Renner A.*: Traumatológia, Medicina, Budapest, 2000, 387-390.
- [13] *Ruchholtz, S.*: Der Polytraumatisierte Patient, Triage und Versorgung-Prioritäté. *Anaesthesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther.*, 1999, 34. Suppl. 1: 6-12.
- [14] *Schlectriemen, T., Schaefer, S., Stople, E., Altenmeyer, K.H.*: Präklinische Versorgung von Traumapatienten in der Luftrettung Ergebnisse des medizinischen Qualitätsmanagements bei Patienten mit schwerem Schädel-Hirn Trauma und Polytrauma. *Unfallchirurg.*, 2002, 105: 974-985.
- [15] *Simonka J. A.*: Statisztikai adatok a magyarországi polytraumatizált sérültek összetételéről. In *Simonka J. A.*: Polytrauma, Szeged, 1996, 35-55.
- [16] *Sturm, J. A., Lacner, Chr., Bbouillon, B., Seekamp, A., Mutschler, W.E.*: Advanced Trauma Life Support (ATLS) und Systematic Prähospital. *Unfallchir.*, 2002, 105:1027-1032.
- [17] *Szűcs J.*: Polytraumatisatio és többszervi elégtelenség. In *Renner A.*: Traumatológia, Medicina, Budapest, 2000, 397-407.
- [18] *Trunkey, D. D.*: Treatment priorities. Current therap. trauma-2, B.Cc. Decker, INC Toronto, Philadelphia, 1986, 88-93.
- [19] *Trunkey, D.D.* (1986) Force in blunt trauma, Current Therapy of trauma-2, B.C. Decker INC, Toronto, Philadelphia, 102-104.
- [20] *Tscherne, H., Regel, G.*: Tscherne Unfallchirurgie, Trauma-Management, Springer, Berlin, 1997.
- [21] *Varga P.*: A traumás sokk és ellátása. A gyakorló orvos könyvtára, 221, Medicina, Budapest, 1989, 10-39.
- [22] *Vécsey V.*: A polytrauma fogalom meghatározása és jelentősége. In *Simonka J. A.*: Polytrauma, Szeged, 1996, 13-17.
- [23] *Záborszky Z.*: Mit nyújt a traumás pontszám? In *Simonka J. A.*: Polytrauma, Szeged, 1996, 231-233.
- [24] *Záborszky Z.*: A polytraumatizált sérültek ellátásának szervezési kérdései. *Magyar Traumatológia, Ortopédia, Kézsebészet, Plasztikai Sebészet*, 2001, 44(4): 301-303.



Prof. Z. Záborszky M.D.,  
G. Ács M.D.,  
A. Nagy M.D.  
Prof. K. Fekete M.D.

**Have we done all possible improve  
the treatment of polytrauma pa-  
tients?**

In our country 1% of patients requiring treatment in a hospital setting are polytraumatized, however their mortality is 70-75%.

Approximately 22-30% of polytraumatized patients taken to the hospital are lost. This article examines the

conditions of the more succesful treatments, emphasizes those which assure progressive injury therapy, considers the revision of financial (funding) sponsoring and investigates the role of training at different levels of therapy.

It is important that the Administration of Health recognizes the urgent work to be done in the improvement of injury treatment and should be at the head of finding an undelayed solution.

*Prof. Dr. Záborszky Zoltán  
4043 Debrecen, Bartók Béla u. 2-26.*

## Robbanásos sérülések sebészeti ellátásának kérdései

Dr. Várhelyi Levente orvosőrnagy

*Kulcsszavak: robbanásos sérülés, barotrauma, repeszhatás, halasztott sebzés*

Napjainkban Magyarországon a robbanásos sérülések viszonylag ritkák, de meghatározott szakmai elvek szerinti ellátásukra valamennyi baleseti és sürgősségi osztálynak készen kell állnia. Kombinált sérülések, amelyek ellátása több szakma képviselőinek bevonásával team-munka keretein belül történik. Az ellátás szempontjai kissé eltérőek béke- illetve katasztrófa és háborús körülmények között. A szerző ismerteti a robbanások emberi szervezetre kifejtett hatásait, az egyidejű mechanikai és hőkárosodás jellegét, bemutatja az egyes sérüléscsoportokat. Az üregi sérülések mellett igen gyakran a kéz illetve a felső végtag is érintett. Az ellátásban elsődleges a sokktalanítás és az üregi sérülések sebészi ellátása, a végtag-sérüléseké ezt követően vagy ezzel egyidejűleg zajlik. A szerző saját esetek bemutatásán keresztül ismerteti az ellátás taktikai lépéseit és a sebészeti beavatkozások sorrendjét és jellegét.

A robbanás okozta sérülések száma és jelentősége a helyi háborús konfliktusok és terrortámadások növekvő számának köszönhetően egyre növekszik [6]. A második világháború óta Európa területén nem voltak széleskörű háborús cselekmények, de helyi forradalmak, polgárháborúk és etnikai konfliktusok során sok lövési és robbanásos sérülés keletkezett. Legutóbbi és közeli példa erre a boszniai, a koszovói vagy a macedóniai háború. A helyi konfliktusok robbanásos sérülések keletkezése tekintetében legnagyobb veszélyforrását a telepített aknáknak tekintik, melyek évtizedekkel a háborús cselekmények megszűnte után is szedik áldozataikat.

Hazánkban, békekörülmények között a robbanásos jelegű sérülések száma szerencsére alacsony. Magyarországon a sérülés keletkezése szerint leggyakoribb az idényjellegű petárda-robbanások okozta kézsérülés, valamint a katonai balesetek során bekövetkező kombinált sérülés. Az ipari jellegű robbanásos sérülések száma alacsony. Terrortámadások és aknabalesetek szerencsére hazánkban elvétve fordulnak elő, bár az utóbbi években a szervezett bűnözői csoportok egymás közötti leszámolásra egyre gyakrabban alkalmaznak robbanó szerkezeteket

**A robbanásos sérülések sajátosságai**

A robbanásos sérülések sok tekintet-



ben rokon vonásokat mutatnak a lövési sérülésekkel [9], a fő különbséget és jelentőségüket bekövetkeztek esetén a sérülés súlyos és kombinált volta adja, amelynek ellátása komplex team-munkát igényel. Gyakran több testtáj egyidejűleg érintett és a sérüléseket előidéző tényezők is különbözőek. A roncsolás kiterjedése lényegesen nagyobb, mint lövési sérüléseknél. A szövődményvesztély a kiterjedt roncsolás és több szöveti struktúra egyidejű sérülése miatt ugrásszerűen megnő. A sérültek azonnali és definitív ellátása el-

sődleges, a megfelelő, speciálisan képzett sebészi teameknek folyamatosan felkészültnek kell lenniük ezen kombinált sérülések kezelésére.

A robbanás a sérülés pillanatában az emberi szervezetre két fő hatást fejt ki: mechanikai és hőhatást. A bekövetkező sérülések is ennek megfelelőek, s négy kategóriába sorolhatók [4, 8] (1. ábra).

Elsődleges robbanási sérülést (barotrauma) a detonáció okozta nyomás-



1. ábra: Bőrégéssel kombinálódott mechanikai sérülés



3. ábra: Az arc és a szem égési sérülése



2. ábra: Repeszeztől származó lágyrész-sérülés



4. ábra: Többszörös robbanásos sérült valamennyi végtag és az arc érintettségével



hullám (lökéshullám), illetve a hirtelen nyomásváltozás idéz elő. Ezt egyrészt a robbanási gáz lökéshulláma, másrészt a környezeti légnyomásváltozás és annak tovaterjedése idézi elő. Ez leginkább a légtartalmú üreges szervek és a dobhártya (35 kPa feletti nyomásváltozás) sérülésével jár [1, 2, 3, 5, 9]. A hypopharynx nyálkahártyáján bevérzések keletkeznek. A lökéshullám főleg a tüdő sérülését eredményezi (100 kPa felett), kisebb-nagyobb bevérzésektől a súlyos tüdőroncsolódásig, következményes PTX-szal, légembóliával [5, 7]. Utóbbi a koszorúserekben hirtelen ischaemiához vezet. Igen gyorsan ARDS alakul ki, mely a leggyakoribb halálok a robbanást túlélő betegeken. A gyomor-bélrendszerben, mint üreges szervben (főleg a vastagbélben) szintén bevérzések, perforációk jelentkezhetnek, melyek klinikai tünetei a későbbiekben jelentkeznek akut hasi kórképek formájában [4]. A lökéshullám által okozott végtagsérülés csak igen magas robbanási csúcsnyomás esetén jelentkezik, nagyfokú roncsolás, amputáció képében. Az elsődleges robbanási sérülés mértékét a sérült robbanástól való távolsága befolyásolja. Szabad térben bekövetkező robbanás hatásai enyhébbek, mint zárt térben bekövetkező robbanásé. Víz alatti robbanások elsődleges sérülést kiváltó hatásai a legerősebbek. Sík felületek, pl. falak közelében bekövetkezett robbanás nyomáshulláma a felületről visszaverődve súlyosbíthatja az elsődleges sérülés mértékét [8, 9].

Másodlagos robbanási sérülés a robbanó anyagból (elsődleges repesz-

hatás) és a környezetből (másodlagos repeszhatás) származó fragmentumok roncsoló hatásának következménye [4, 8] (2. ábra). A nagy mechanikai energia miatt a roncsolás többnyire igen kiterjedt. A sérülések jellege függ a környezetben található anyagoktól (pl. üvegablakok). A katonai robbanó szerkezetek többsége a repeszhatás fokozása érdekében fém-szilánkokat tartalmaz. Gyakran eredményezi a testüregek áthatoló sérülését.

Harmadlagos robbanási sérülést a nagy mechanikai energia miatt az áldozat egész testének hely- és helyzetváltozása okozza miközben a környezeti tárgyakkal való ütközés idéz elő főleg töréseket (nagy csöves csontok, medence, mellkas csontos váza). Igen gyakoriak ezen csoportban a koponya törései is [4, 8, 9].

Kevert robbanási sérülésben a hőhatás a felszabaduló hő és láng hatás, valamint a robbanási gáz magas hőmérséklete eredménye, amely különböző mélységű égést okoz a bőrön és a légutakban [4, 8] (3. ábra). E típusban kémiai robbanás esetén a sérülést a bőrre és a sebekbe kerülő vegyi anyagok súlyosbíthatják, illetve a felszabaduló mérgező anyagok toxikus hatásukat az egész szervezetre kifejthetik. Robbanások során a legnagyobb mennyiségben keletkező mérgező hatású gáz a szénmonoxid. Végtagssebészeti szempontból az utóbbi három csoport sérülései bírnak fokozott jelentőséggel, hiszen a csonttörések mellett mind a repeszhatás, mind az égés-marás a szövetek kiterjedt károsodását okozza. A nagyfokú



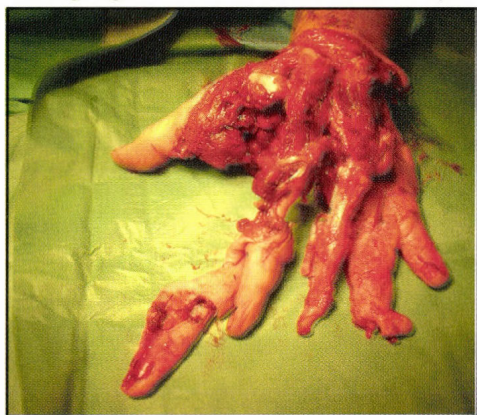
szövetroncsolódás *Crush*-szindrómát eredményez.

Robbanásos sérülések esetében egyidejűleg csaknem mindig több testtáj érintett (4. ábra). Igen gyakran sérül az arc, a mellkas és a has. Akna-sérülések döntően az alsó végtag nagyfokú roncsolással járó sérülését okozzák. Robbanásos balesetknél, ipari robbanásokban a felső végtag és a kéz sérül igen gyakori, hiszen a robbanást megelőző manipuláció ezáltal történik (5. ábra).

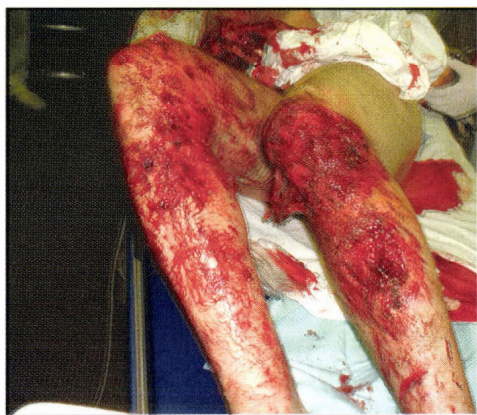
A végtagok sorsát a csonttörések jel-

legén kívül a kültakaró és a lágyrészek állapota, azok roncsolódásának mértéke alapvetően meghatározza. A roncsolás sokszor kiterjedtebb, mint az első ránézésre látható, emiatt a sebek mindig szennyezettnek tekintendők (6. ábra). Jellemző a mechanikai és hőkárosodás egyidejű jelenléte és az extrém mértékű ödémahajlam. Többféle szöveti struktúra érintett (bőr, csont-ízület, izom, erek, idegek). Nagyszámú idegentest jelenléte súlyosbítja a képet.

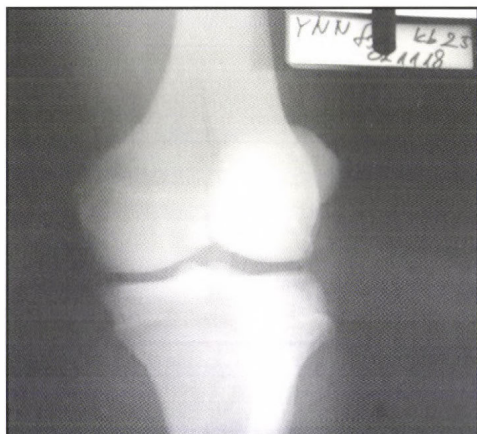
Robbanások következtében direkt



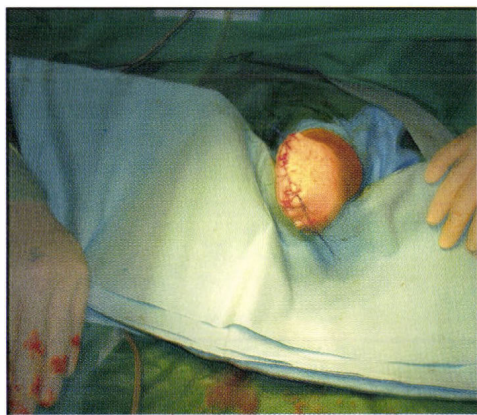
5. ábra: Durván roncsolt kézsérülés



6. ábra: Nagyfokú roncsolással járó lágyrészek



7. ábra: Ritka töréstípus robbanásos mechanizmussal



8. ábra: Súlyos kézsérülés utáni amputáció

mechanizmussal létrejövő csonttörések ritkán sorolhatók valamely klaszszikus törésbeosztási sémába (7. ábra). Jellemző a nagy romzóna, számtalan, kisebb-nagyobb, a környező szövetek közé szóródott csontfragmentum, esetleg kiterjedtebb csonthiány [9]. E csontdarabok, a roncsolt, sokszor elhalt lágyrészek, a számtalan idegentest és a kiterjedt vérömlenyek egyfajta keveréket alkotnak, amely kiváló táptalaj az anaerob és egyéb gennykeltő baktériumok számára. A "limb for life" elv alapján a lágyrészek kiterjedt roncsolása és a fokozott fertőződési hajlam miatt gyakran kerül sor amputációra (8. ábra).

### A robbanásos sérültek ellátása

Kombinált robbanásos sérülésben több testtáj egyidejű érintettsége alapvetően meghatározza az ellátás taktikáját, amelynek életmentő, csupán didaktikai szempontból szétválasztott lépései egymást kiegészítik és általában egyidejűleg zajlanak (9. ábra).

Első és alapvető lépés a beteg fizikális és műszeres vizsgálata, majd sokktalanítása, alapvető élettani paramétereinek stabilizálása és monitorozása. Szükség szerint lélegeztetés, légúti égés esetén gége- vagy légcsőmetszés. Folyadékpótlás kolloidokkal és krisztalloidokkal. Tüdősérülés mielőbbi diagnosztizálása (mellkasi röntgenfelvétel, CT). Szükség szerint mellkasi szívó drenázs.

Második lépés a vérzésforrások diagnosztizálása és definitív ellátásuk mielőbbi megkezdése. A vérzéscsillapítás a sokktalanítással egyidejűleg zajlik.

Harmadik lépés áthatoló üregi sérülés esetén azonnali és elsődleges laparotomia, thoracotomia, craniotomia. Definitív vérzésellátás a testüregekben.

Negyedik fázisban történik a végtag-sérülések ellátása.

A nagyfokú roncsolás és a sebek szennyezettsége miatt széles spektrumú antibiotikus kezelés indokolt, amely kiegészíti a sebészeti ellátást. A sérült érrendszer fokozott trombózishajlama és az immobilizáció miatt antikoagulálás szükséges, hacsak ennek kontraindikációja nem áll fenn.

### Áthatoló testüregi sérülés sebészeti kezelése

Áthatoló testüregi robbanásos sérülés műtéti beavatkozás abszolút indikációja, melynek első lépése az éppen történő sebkimetszés. A sérült testüreg feltárását azonnal el kell végezni (laparotomia, thoracotomia, craniotomia) a mielőbbi vérzéscsillapítás, esetleges érsérülés ellátása érdekében. Ezt követően a robbanáskor gyakran a szövetek közé kerülő idegentestek eltávolítása, majd a szervsérülések definitív ellátása következik. A műtét utolsó fázisa a testüreg zárása, megfelelő drenázs (24 CH) mellett.

### A sebellátás általános elvei

A sérült testtáj és a beteg további sorsa szempontjából alapvető fontosságú a roncsolás mértékének megítélése, hiszen egy esetleges szeptikus szövődmény súlyos testüregi gennyedést, végtag elvesztését eredményezheti, esetleg a sérült életét is veszélyezteti.



lyezetteti. Mindezen kívül fel kell mérni azt, hogy mely szöveti struktúrák sérültek, melyek a primer ellátás és a rekonstrukció lehetőségei.

A kiterjedt szövetroncsolás, szennyezettség miatt a sebészi kezelést követően (és nem helyette!) elengedhetetlen a széles spektrumú antibiotikus kezelés és a tetanusz-profilaxis.

Az első ellátás során széles alapú sebkimetszés, debridement végzendő. Széles, jól áttekintést nyújtó feltárás szükséges, tekintet nélkül a későbbi rekonstrukció lehetőségeire. Elsődleges cél a sérülés ellátása és a fertőzés megelőzése. E nélkül a későbbi rekonstrukció is lehetetlen. A sebkimetszés az épben történik, valamennyi szennyezett és elhalt, keringésétől megfosztott szövet kimetszése szükséges (10. ábra). Az idegentestek eltávolítása, a seb mechanikai és kémiai tisztítása, többszöri átöblítése szintén alapvető.

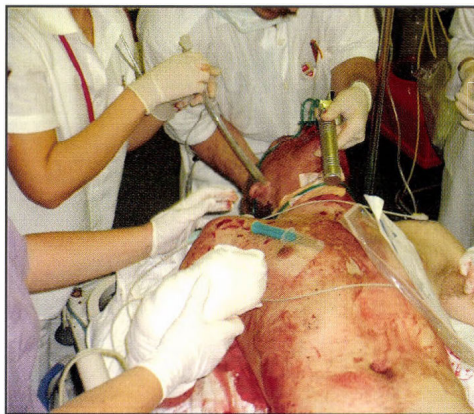
Végtagi érsérülés esetén a primer érrekonstrukció a keringés fenntartása érdekében szükséges. Ideg- és insé-

rülés ellátása primeren nem végezhető, arra a későbbi rekonstrukció során kerülhet sor.

Nyílt ízületi sérülés esetén feltárás, debridement, öblítő drenázs, valamint az ízület rögzítése szükséges.

Végtagi érintettség esetén compartment szindróma gyanújakor fasciotomia azonnal elvégzendő beavatkozás, amelynek során az érintett testtáj valamennyi izomrekeszének behasítása végzendő.

A sebek zárása tilos, azok nyitva keze-



9. ábra: Robbanásos sérült sokktalanítása



10. ábra: Sebkimetszés az ép szövetekben



11. ábra: Félvastag bőr átültetése rácsplasztikával

lendők. A sebek zárására a későbbiekben, gyulladásos jelek hiányában kerülhet sor. Sebllátást követően steril kötések felhelyezése, a sérült végtagok gipszszel vagy ortézissel való rögzítése történik. A beavatkozásokat követő dokumentáció igen fontos mozzanata a beteg kezelésének, amelyben a végtag keringési és beidegzési állapota, az elszenvedett sérülések (ín, izom, csont) és a végzett beavatkozások kerülnek leírásra.

### A csonttörések kezelése

A végtag keringési állapotának megítélése a végtag sorsa szempontjából alapvető. Valamennyi, keringésében visszafordíthatatlanul károsodott szövet eltávolítása szükséges. A törések többsége nyílt, a debridement jelentősége a szövődményveszély miatt fokozott. Ezért az oszteosztézisben a nyílt törések kezelési elveinek legszigorúbb betartása kötelező érvényű. A törések megítélésére legalább kétirányú RTG felvétel szükséges.

Műtétkor vértelenítő mandzsetta alkalmazása szükséges, amennyiben a sérülés elhelyezkedése ezt lehetővé teszi. Érsérüléskor az ér rekonstrukciója primeren elvégzendő, célja a végtag keringésének helyreállítása, amely nélkül bármilyen egyéb beavatkozás eredménytelen lesz.

A törések belső rögzítése (fixateur interne) lehetőleg kerülendő, főleg akkor, ha egyidejű érsérülés is fennáll, ehelyett külső rögzítők (fixateur externe) alkalmazása választandó a törések rögzítésére. Zárt, műtéti kezelést nem igénylő törések gipszben, vagy ortézissel rögzítendők.

Kézcsontok töréseinek operatív rögzítése esetén főleg *Kirschner*-drótok használata javasolt, minimális fémanyag beültetés mellett.

A posztoperatív szakban a sérült végtag felpolcolása, hűtése fontos (ödéma csökkentése, fájdalomcsillapítás). A gipszkötés felhasítása és végtag megfigyelése a későbbi duzzanat miatt elengedhetetlen. Compartment-szindróma veszélye miatt a végtag keringési és beidegzési állapotának folyamatos megfigyelése szükséges.

### Ízületi sérülések kezelése

Ízületi robbanásos sérülések ellátási elvei és lépései hasonlóak a csontsérülésekéhez. Az ízületi érintettség megítélésére legalább kétirányú RTG felvétel szükséges, csakúgy, mint a törések diagnosztizálásában. Behatóló ízületi sérülés esetén arthrotomia végzendő. A műtétkor vértelenítő mandzsetta használata szükséges. A debridement során valamennyi devitalizált csont- és porcdarab, idegentest eltávolítandó. Az ízület többszöri átmosása és öblítő drénezése legalább 5 napon át szükséges, a naponta 3-5 alkalommal végzendő öblítés során antibiotikum tartalmú oldatot alkalmazunk. A műtét végén az ízület drén felett zárható, a bőrsébet nyitva kezeljük. A sérült ízület gipszben vagy ortézisben rögzítendő.

### Halasztott sebzés

A halasztott sebzés elveinek maximális betartása robbanásos sérülés esetén elengedhetetlen, ellenkező esetben a szeptikus szövődmény kialakulása szinte elkerülhetetlen. A



sebzés 3-10 nap múlva lehetséges, amennyiben gyulladásra vagy infekcióra utaló jelek nincsenek. Ennek során első lépésben ismételt sebkimetszés, sebtisztítás történik. A sebzés feltétele a végtag jó keringési állapota. Szigorúan műtéti körülmények között végzendő beavatkozás, melynek formái a másodlagos (szekunder) varrat vagy egyéb, bőrpótló eljárások: lebenyelforgatás, félvastag bőr átültetése, teljes vastagságú lebenyek (11. ábra). Sebzéskor a bőr és a lágyrészek feszülése kerülendő. A műtét utáni szakban gyulladásos jelek irányában fokozott megfigyelés szükséges, ezek megjelenésekor azonnali ismételt megnyitás végzendő.

### Következtetés

A robbanásos sérülések ellátása a sérülés jellegéből fakadóan komplex feladat, melynek elvégzése teammunka keretein belül (baleseti sebész, aneszteziológus, idegsebész, általános sebész, gégész, szemész, égéssebész, szájsebész stb.) meghatározott rendben és szabályok szerint történik. Ebben vezető szerepe van a sebésznek és az aneszteziológusnak. Az ellátás két fő területe ennek megfelelően a sebészeti típusú beavatkozások végzése, valamint az intenzív osztályos kezelés. Ez szükség szerint társszakmák képviselőinek bevonásával egészül ki (idegsebészet, urológia, fül-orr-gégészet, szemészet, szájsebészet). A robbanásos sérültek – csak

úgy, mint egyéb súlyos sérültek – azonnali, szakszerű ellátására a baleseti és sürgősségi osztályoknak készen kell állniuk, mely osztályokon valamennyi társszakma képviselőjének elméletben és gyakorlatban egyaránt ismernie szükséges ezen sérülések ellátásának alapelveit.

### IRODALOM

- [1] Cernak, I., Savic, J., Ignjatovic, D., Jevtic, M.: Blast Injury From Explosive Munitions. *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care*. 1999, 47 (1): 96-104.
- [2] Cernak, I., Savic, J., Zunic, G., Pejnovic, N., Jovanikic, O., Stepic, V.: Recognizing, Scoring and Predicting Blast Injuries. *World J. Surg.*, 1999, 23: 44-53.
- [3] Coppel, D. L.: Blast injuries to the lungs. *Br. J. Surg.*, 1976, 63: 735-737.
- [4] Kanjoor, J. R., Bang, R. L.: Sand Blast Injury. *Injury, Int. J. Care Injured*, 2001, 32: 249-251.
- [5] Lavonas, E., M. D.: Blast Injuries. *Medicine Journal*, 2001, (2. No. 10).
- [6] Mayorga, M. A.: The Pathology of Primary Blast Overpressure Injury. *Toxicology*, 1997, 121: 17-28.
- [7] Slater, M. S., Trunkey, D. D.: Terrorism in America. *Arch. Surg.*, 1997, 132: 1059-1066.
- [8] Yelverton, J. T.: Pathology scoring system for blast injuries. *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care*, 1996, 40(3): 111-115.
- [9] Virtual Naval Hospital, Emergency War Surgery NATO Handbook, Chapter II, V, XIX, XXXII.
- [10] Zsiros L., Hábel T., Iványi J., Besze T.: A robbanás okozta sérülések sajátosságai. *Honvédorvos*, 1997, 4: 262-275.

**Maj. L. Várhelyi, M.D.M.C.**

**Surgical treatment of blast injuries**

Nowadays, in Hungary the number of blast injuries is low but the Trauma and Emergency Units continuously have to be ready for their treatment by special principles. These combined injuries need teamwork involving specialists in treatment. The principles are different in peacetime and war circumstances. The author presents

the effects of blasts on human body and both mechanical and thermal injuries at the same time with classification of injuries. Penetrating and upper limb injuries are common at blast. Treatment of limb injuries must be done after anti-shock procedures and exploration of penetrating injuries. The author also presents the steps of surgical treatment with own cases.

*Dr. Várhelyi Levente o.őrgy.  
1553 Budapest, Pf. 1.*



## Ortopédia a traumatológiában, traumatológia az ortopédiában

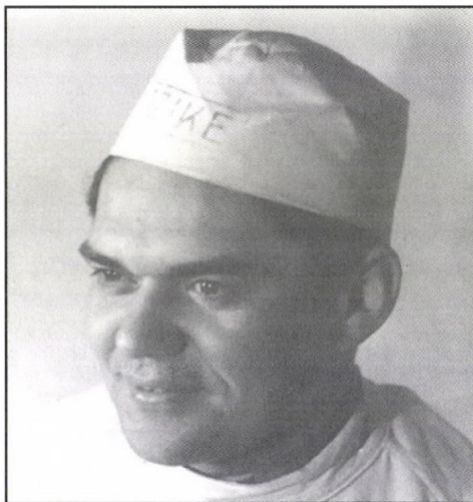
Dr. Sárvári Géza orvosőrnagy,  
Dr. Gáspár Szabolcs orvosszázados

*Kulcsszavak: mozgásszervi sebészet, csípőízületi artroplasztika, térdízületi artroplasztika, press fit technika, mobilizációs artroplasztika, fenyegető törés, preventív oszteosintézis, I. metatarsus bázis oszteotómia*

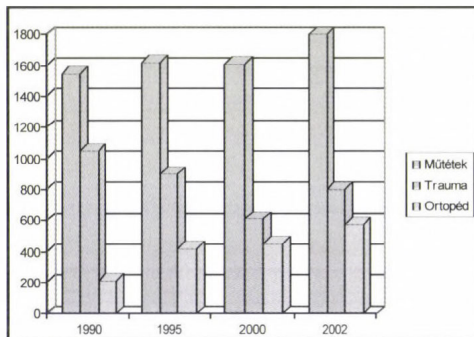
A szerzők ismertetik az ortopédia és a traumatológia működését az 50 éves Baleseti Sebészeti Osztályon. Bemutadják hogy férnek el programozható csontízületi beavatkozások egy inkább az akut sérültellátásáról nevezetes helyen. Műtéti statisztikákkal igazolják a rekonstruktív mozgásszervi sebészet térhódítását az utóbbi 12 évben. Általuk ellátott esetekkel bizonyítják, hogy e két szakma különválasztása nem helyes, célszerűbb együtt művelni.

Vitathatatlan, hogy kórházunk Baleseti Sebészeti Osztályának fő tevékenysége a múltban, a jelenben és a jövőben is a sérültellátás. Az akut esetek mellett már a kezdetektől is jelentős szerep jutott az ortopéd sebészetre.

Ennek igazolására elég két nevet említeni, *Peer Gyuláét, Herczegh Miklósét*, akik osztályunkon, annak működésének kezdetén tevékenykedtek, majd a későbbiekben országos intézetek, tanszékek meghatározó személyiségeivé váltak. *Herczegh Miklós (1. ábra)* közleményeiből kiemelve hármat, beláthatjuk, hogy a két szakmát már az ötvenes években is közösen művelték elődeink.



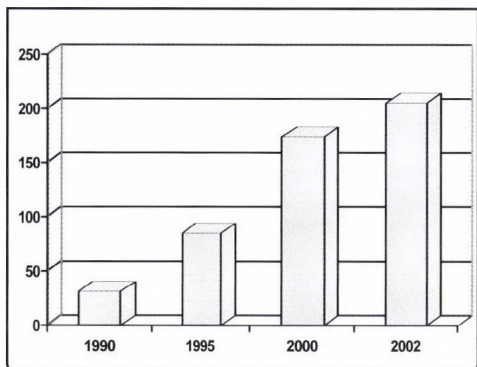
1. ábra



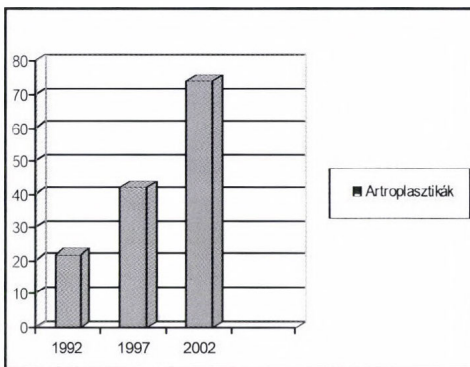
2. ábra: Az elmúlt 12 év műtéti statisztikája oszlopdiagrammon

	1990	1995	2000	2002 (várható szám)
Műtétek (fémkivétel, sebellátás nélkül)	1 558	1 651	1 605	1 788
Ortopéd műtétek	13,47%	25,62%	32,21%	30,81%
Traumatológiai műtétek	1 028	914	670	797
Ortopéd műtétek	210	423	517	551

3. ábra: Az elmúlt 12 év műtéti statisztikája táblázatban



4. ábra: Az elmúlt 12 év artroplastikáinak száma



5. ábra: Az elmúlt 10 év cementes artroplastikáinak száma

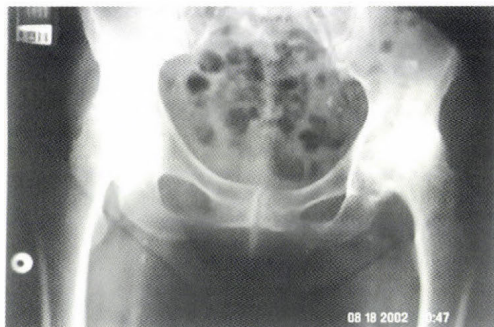
Egy sebészeti jellegű osztály munkájának elemzéséhez nagy segítséget nyújt a műtéti naplók áttekintése. Az elmúlt 12 év statisztikáját értékelve (2. ábra), egyértelműen látható, hogy az összműtéti szám emelkedése mellett az ortopédiai jellegű beavatkozások kiemelkedő növekedést mutatnak. Míg 1990-ben a beavatkozások több mint, 13 %-át, addig 2000-ben több mint 32 %-át adták. A táblázat (3. ábra) alsó két sora figyelmet érdemel. Látható, hogy a szigorúan traumatológiai műtétek 2000-ig csökkentek, az ortopédiai jellegű beavatkozások dinamikus emelkedése mellett.

A következőkben néhány eset segítségével bemutatjuk osztályunk ortopédiai tevékenységét. Tovább elemezve a műtéti statisztikákat (4. ábra), szembevetve az artroplastikák szá-

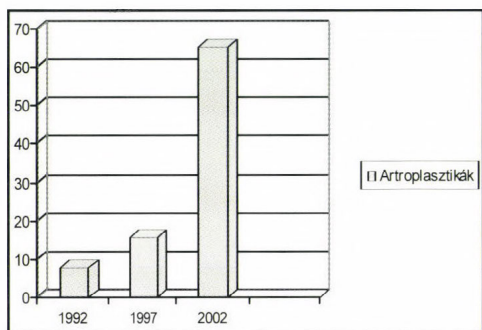
mának jelentős emelkedése. Az idei várható érték a 12 évvel ezelőttinek majdnem hétszerese. Ezen belül a cementes plasztikák száma (5. ábra) is jelentősen emelkedett. Fő indikációs területe a primer coxarthrosis, de alkalmazzuk veseszűletett csípőficam és aszeptikus combfej nekrosis talaján kialakult szekunder arthrosisban, valamint reumatoid arthritis által kiváltott destruktiookban is. A képen egy primer coxarthrosis és annak megoldása látható cementes artroplastikával (6. ábra).

A cement nélküli plasztikák számának is észlelhetjük jelentős emelkedését (7. ábra). Ez a fiatalabb életkori csípőbetegségek műtéte, csak megfelelő csontállomány mellett kivitelezhető. Korábban az ún. csavaros változatot használtuk, azonban ezek





**6. ábra:** Primer coxarthrózis megoldása cementes artroplastikával

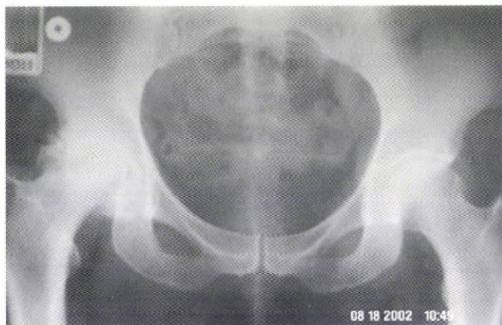


**7. ábra:** Az elmúlt 10 év cemet nélküli artroplastikáinak száma

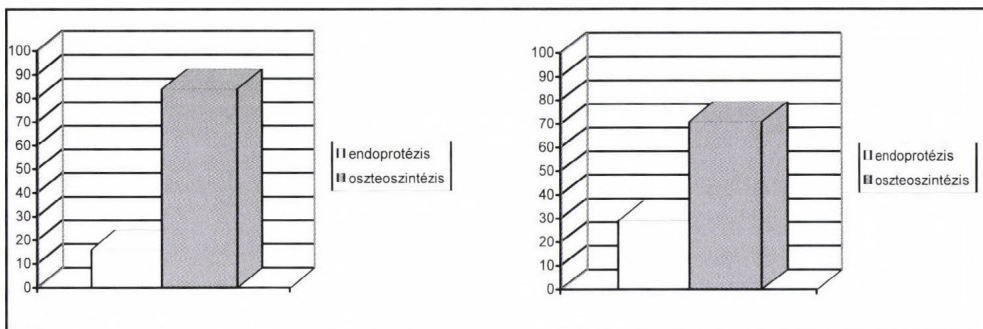
rotációs migrációját tapasztalva, az országban elsők között áttértünk az ún. *press fit* technikára (8. ábra), amely-nél a protézis primer stabilitását mechanikai erők adják, a szekunder stabilitást a protézis porózus fel-

színébe növe csont biztosítja. E módszer megengedi, hogy a csavaros változatnál szükséges 3 hónapos tehermentesítés helyett a végtagot szinte azonnal terhelhetjük [3, 4, 5].

A combnyaktörés és annak ellátása összekötő kapocs, de szétválasztó elem is lehet a két szakma között. Országunkban vannak kórházak, ahol a protetizálandó combnyaktörötteteket az adott intézmény ortopédiáján, az oszteosintézisre ítéltet a traumatológián kezelik. Saját ellátási stratégiánkat összehasonlítva a tíz évvel ezelőttivel (9. ábra) láthatjuk, hogy csaknem kétszer annyi beteget protetizálunk priméren, csavarozás helyett. Totál csípőízületi endoprotézis is



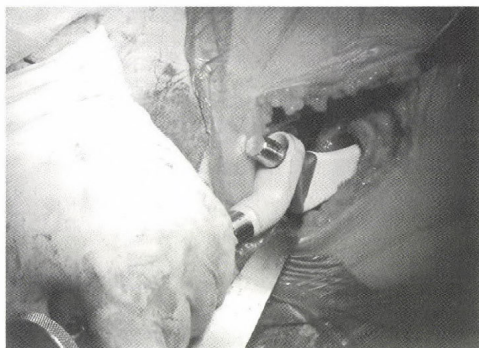
**8. ábra:** Szekunder coxarthrózis megoldása "press fit" technikával



9. ábra: Combnyaktörések ellátási taktikájának változása 10 év alatt



10. ábra: Mediális combnyaktörés megoldása cementes artroplasztikával

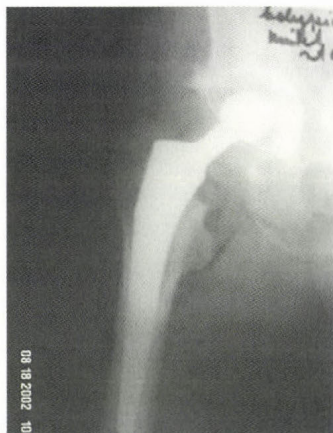
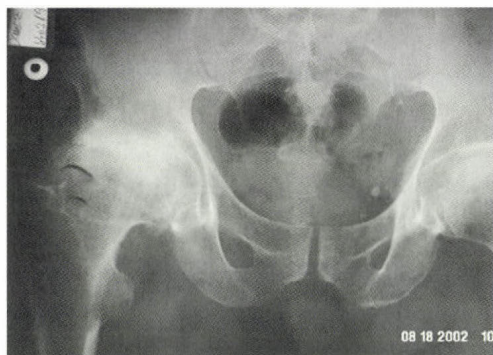


11. ábra: Műtéti kép a C.N. femorális komponens behelyezése közben

lehet ügyeleti műtét. A képen egy mediális combnyaktörés és ellátása látható cementes plasztikával (10. ábra). Vannak országok, ahol 60 év felett minden combnyaktörést protézissel látnak el. Magunk részéről az életkor mellett figyelembe vesszük terápiás döntésünknel a töréstől eltelt időt, a törés típusát, az elmozdulás mértékét, a beteg általános állapotát, kísérő betegségeit.

Csípőízületi artroplasztikáknál egyre inkább törekszünk a csont megtar-





**12. ábra:** Szekunder coxarthrosis megoldása hibrid technikával

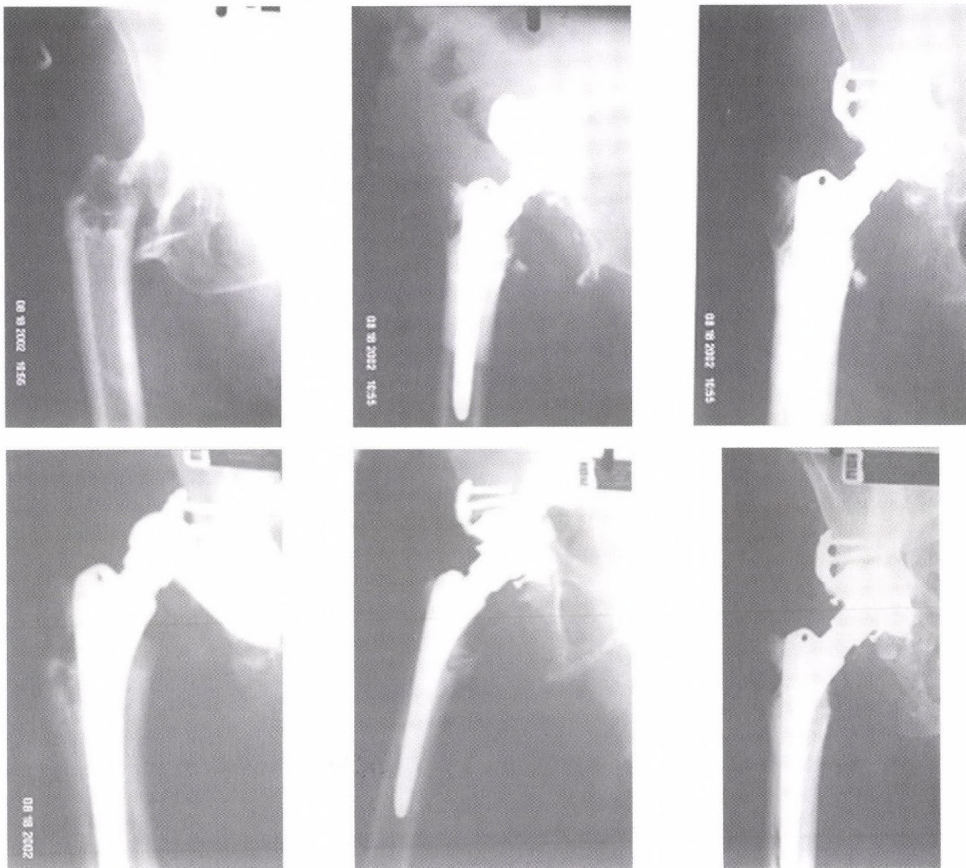


**13. ábra:** Szekunder artrózis megoldása moduláris femorális komponenssel

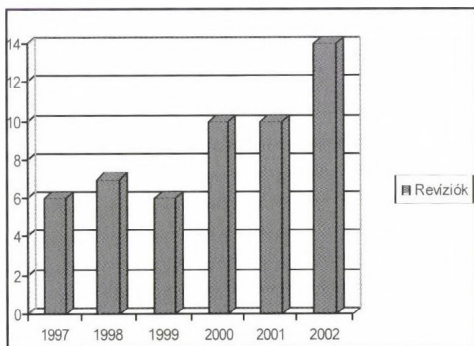
tására. Régebben az implantátum és a csontcement uralta technikánkat. Jelenleg olyan módszereket alkalmazunk előszeretettel, amelyeknél a csont megmarad. Ez a hibrid technika és az ún. moduláris femorális komponens.

A cementes csípőprotézisek beültetése után 10 - 15 évvel azok lazulása esetén a csontcement és a migráló implantátum jelentős femurdestrukciót okoz. Ezen protézisek cseréje az operatőrt műtétechnikailag, a beteget

műtéti megterhelés miatt igen nehéz helyzetbe kényszeríti. Mindezek megelőzése céljából alkalmazzuk a hibrid technikát, azaz a protézis acetabuláris részét csontcementtel, a femorális részt viszont cement nélkül helyezzük be (11. ábra). Ehhez egy hidroxí apatittal borított titán implantátumot használunk. A titán a rugalmasságot, a hidroxí apatit a biointegrációt biztosítja. Az implantátum lépcsőzetes felépítése a feszítő erőket tolóerővé alakítja, ez jelentősen csök-



14. ábra: 50 éve detrizált csípő konverziója



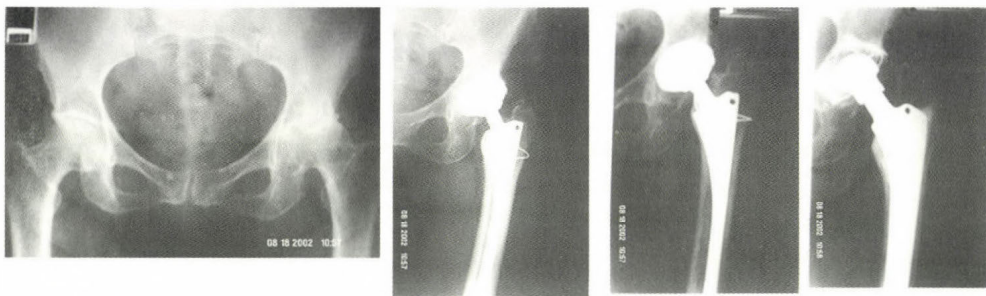
15. ábra: Az elmúlt 5 év revíziós artroplastikáinak száma

kenti az arteficiális törések számát. Előkészítésénél nem reszelőket, hanem zömítőket használunk, így nincs

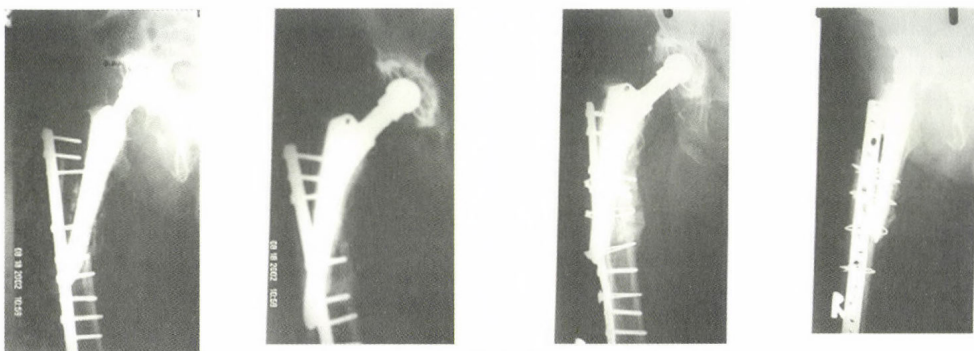
csontvesztés, a műtét csontmegtartó. Indikációs és posztoperatív képek láthatók (12. ábra), szekunder artrózis megoldása hibrid technikával, cementes vápa, cement nélküli szár.

Olyan femorális konfigurációk esetén, amikor hagyományos implantátummal megoldhatatlan a protetizálás, használjuk az ún. moduláris femorális komponenset. E módszert primér esetekben az országban mi alkalmazzuk először. Egyik esetünk (13. ábra), szekunder artrózis megoldása cement nélküli vápával, valamint moduláris femorális komponenssel. A három részből álló protézis több

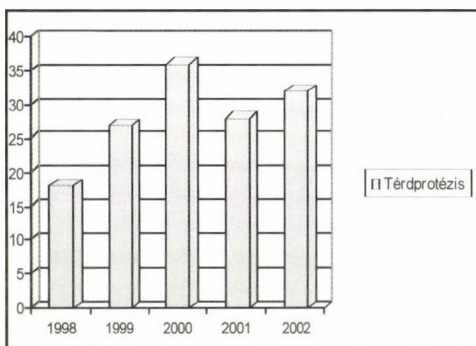




16. ábra: Cement nélküli csípőízületi artroplasztika revíziója



17. ábra: Periprotetikus törés ellátása

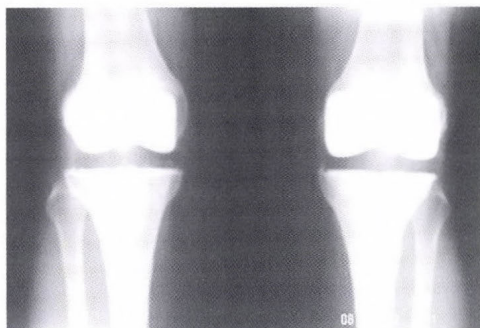


18. ábra: Az elmúlt 4 év térdízületi artroplasztikáinak száma

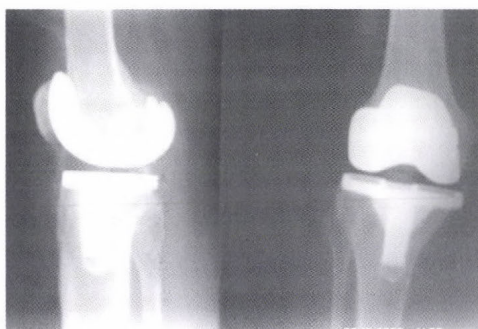
mint kilencezer variációban építhető fel, ezért igen pontos preoperatív tervezést igényel.

Igazán különleges indikációnak számít évekkel ezelőtti csípőízület merevítés utáni ún. mobilizációs artroplasztika, melynél az ankilotikus

csípőt konvertáljuk csípőprotézisre. Idős nőbetegnél 50 éve coxitisz tbc. miatt ún. Brittain extraartikuláris artrodézist végeztek, a kistompot és ülőgumó közé helyezett tibia spán segítségével. Elesés után a detizált csípő alatt per- szubtrohanter törés keletkezett. Ezt konvertáltuk cements protézisre. A csontos vápa gyengesége miatt fém vápakosárral augmentáltuk a művi polietilén vápát. Hat héttel a műtét után luxáció következett be. Ez azért jöhetett létre, mert 50 év alatt a csípő körüli izomzat, főleg a musculus gluteus medius teljesen elsovadt. Újabb műtéttel hosszabb nyakidommal tettük feszesebbé a csípőt, vápaperem feltétellel fedettebbé a fejet, valamint musculus gluteus maximus részleges



**19. ábra:** Mindkét oldali várusz artrózis megoldása műanyag tálcás protézissel



**20. ábra:** : Várusz artrózi megoldása fémtálcás protézissel

előrehelyezését végeztük a médiusz funkció helyettesítésére (14. ábra).

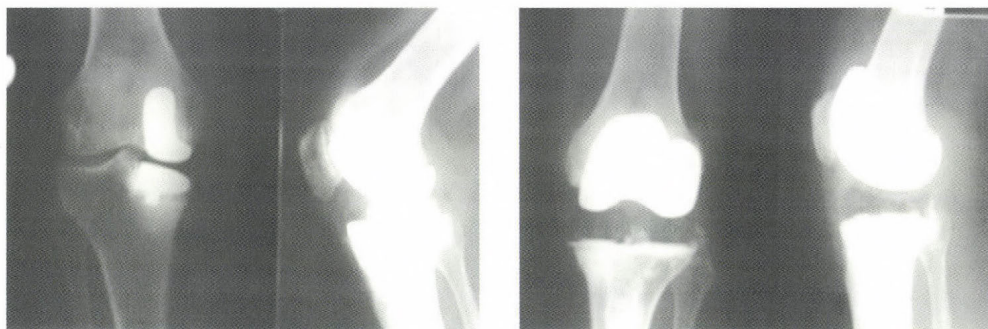
Ahol csípőízületi artroplastikákat végeznek, ott annak revíziójával is kell foglalkozni. A behelyezett implantátumok előbb utóbb kilazulnak, panaszokat okoznak. A revíziós artroplastikák számának is láthatjuk fokozatos emelkedését (15. ábra). Egy csavaros protézis migrációja, majd cementes protézisre történő cseréje látható. A lazult vápa körül lítikus zóna figyelhető meg, a szár disztális migrációja észlelhető (16. ábra) [4, 11, 12, 13].

Íme egy eset, amely ismételten igazolja, hogy célszerűnek látszik a traumatológia és ortopédia közös műve-

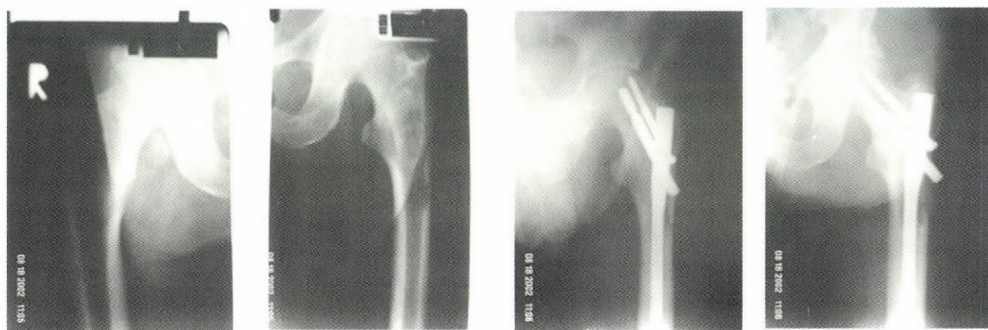
lése. Revíziós artroplastika után periprotetikus törés, amely a lemez és a csavarok típusának nem teljesen korrekt kiválasztásával került megoldásra (17. ábra). Magunk a lemez, csavarok cseréjét, augmentáló kábeleket, fibula spánt alkalmaztunk a reszintézisnél.

A térdízületi artroplastikák száma is emelkedő tendenciát mutat (18. ábra). Egy kétoldali eset látható, mindkét oldali várusz artrózis megoldása totál kondiler protézissel, annak műanyag-tálcás változatával (19. ábra). Várusz artrózis megoldása fémtálcás implantátummal (20. ábra). Térdízületi revíziós artroplastikák is történnek. A képen mediális szánkó protézis cseréje látható (21. ábra) [1, 2, 14, 15].





21. ábra: : Térdízületi revíziós artroplasztika

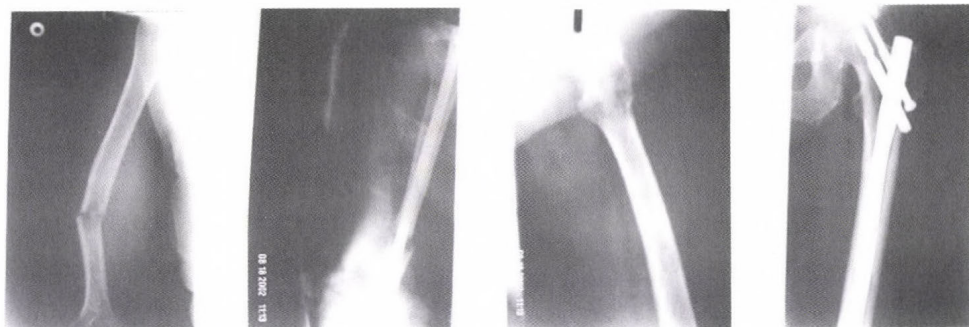


22. ábra: : Fenyegető femurtörés megoldása velőűrszegezéssel

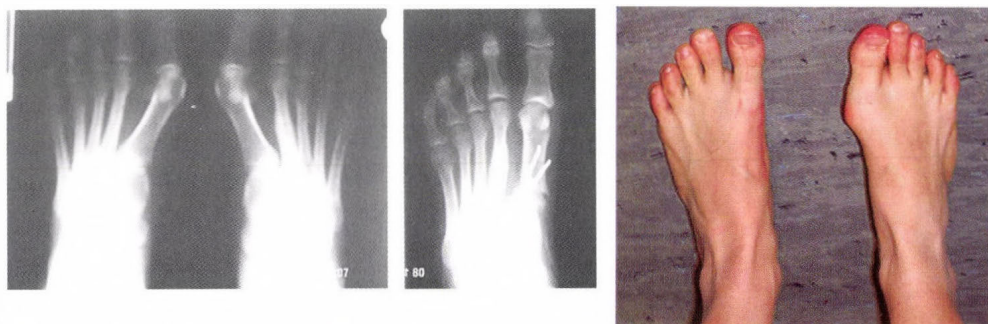
A csontmetasztázisok sebészi ellátása is szerencsésebb olyan helyen, ahol mindkét szakma ismeretével rendelkezők dolgoznak. A primér daganatok eredményes terápiája, relatív hosszú túlélés miatt egyre gyakrabban kényszerülünk csontmetasztázisok kezelésére. Általában patológiás törésekkel találkozunk. A helyzet szerencsésebb, ha a destrukciót még a törés előtt ismerik fel, és így kerül hozzánk a beteg. Amennyiben a folyamat multiplex, úgy csak palliatív megoldás, a preventív oszteoszintézis jön szóba. Prostatákarcinómás beteg kistempor patológiás töréssel került hozzánk (22. ábra). Szcintigráfia, oszteográfia, multiplex metastázisokat igazolt. Statikailag fenye-

gető törés miatt az ellenoldali femuron preventív velőűrszegezést végeztünk. Emlőkarcinóma után felkar patológiás törése, annak ellátása velőűrszeggel, metastázis keresés femur destrukciót mutatott, melyet fi szeggel láttunk el (23. ábra).

Könnyedebb területre térve klasszikus ortopéd elváltozások az előláb deformitások. A műteti naplókát tanulmányozva tapasztaltuk, hogy évekkel ezelőtt szinte kizárólag Schede műtet végeztünk. A műteti repertoár mára jelentősen kiszélesedett. Erre példa a következő eset (24. ábra). Az I-es metatarzusz kóros állását bázis ív oszteotómiával oldottuk meg, kifejezetten jó radiológiai és esztétikai eredményt értünk el [6, 7, 8, 9, 10].



23. ábra: Patológiás humerus törés és fenyegető femurtörés megoldása velőúrszegezéssel



24. ábra: Előláb deformitás megoldása bázis oszteotómiával

Idáig olyan kifejezésekkel találkozhattunk, mint traumatológia, ortopédia, csontízületi rekonstruktív sebészet, mozgásszervi sebészet. Uniós ajánlás ezen szakmák közös művelése, egységes képzés kialakítása. Ehhez az szükséges, hogy a csak ortopédiával foglalkozó fellegvárak leereszkedjenek a sérültellátáshoz, illetve traumatológusok is foglalkozzanak ortopéd sebészettel. Véleményünk szerint e két szakma szétválasztása mesterkélt, egy osztálynak ortopédiai tevékenységet végezni traumatológiai ismeretek, oszteosztéizisekben szerzett tapasztalatok hiányában felelőtlenség. Emellett azt is jelentős hibának tartjuk, hogy egy osztály traumatológiai tevékenységet végez ortopédiai ismeretek

hiányában. Reméljük, munkáink egyik szeletét ismertető klinikai példákkal igazoltuk ezen véleményünk helyességét.

## IRODALOM

- [1] Hartley, R. C., Barton-Hanson, N. G., Finley, R., Parkinson, R. W.: Early patient outcomes after primary and revision total knee arthroplasty. A prospective study. J. Bone Joint Surg. Br., 2002, 84(7): 994-9.
- [2] Gustke, K.: Preoperative planning in revision total knee replacement. Orthopedics, 2002, 25(9): 975-6.
- [3] Udomkiat, P., Dorr, L.D., Wan, Z.: Cementless hemispheric porous-coated sockets implanted with press-fit technique without screws: average ten-year follow-up. J. Bone Joint Surg. Am., 2002, 84-A(7): 1195-200.



- [4] Cuckler, J.M.: Management strategies for acetabular defects in revision total hip arthroplasty. *J. Arthroplasty*, 2002, 17(4 Suppl 1): 153-6.
- [5] Romagnoli, S.: Press-fit hip arthroplasty: a European alternative. *J. Arthroplasty*, 2002, 17(4 Suppl 1): 108-12.
- [6] Nyska, M.: Principles of first metatarsal osteotomies. *Foot Ankle Clin.*, 2001, 6(3): 399-408. Review.
- [7] Haapaniemi, T.M., Manninen, M.J., Arajärvi, E.J.: Proximal osteotomy in hallux valgus, long-term results of 167 operated feet. A retrospective study. *Arch. Orthop. Trauma Surg.*, 1997, 116(6-7): 376-8.
- [8] Smith, A.M., Alwan, T., Davies, M.S.: Perioperative complications of the Scarf osteotomy. *Foot Ankle Int.* 2003, 24(3): 222-7.
- [9] Lehman, D. E.: Salvage of complications of hallux valgus surgery. *Foot Ankle Clin.*, 2003, 8(1): 15-35.
- [10] Schneider, W., Csepan, R., Knahr, K.: Reproducibility of the radiographic metatarsophalangeal angle in hallux surgery. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 2003, 85-A(3): 494-9.
- [11] Gross, A. E.: Cages are the preferred treatment for large acetabular defects. *Orthopedics*, 2003, 26(4): 378.
- [12] Ries, M. D.: Complications in primary total hip arthroplasty: avoidance and management: wear. *Instr. Course Lect.*, 2003, 52: 257-65.
- [13] Kobayashi, S., Saito, N., Nawata, M., Horiuchi, H., Iorio, R., Takaoka, K.: Total hip arthroplasty with bulk femoral head autograft for acetabular reconstruction in developmental dysplasia of the hip. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 2003, 85-A(4): 615-21.
- [14] Bock, P., Schatz, K., Wurnig, C.: Physical activity after total knee replacement. *Z. Orthop. Ihre Grenzgeb.*, 2003, 141(3): 272-6.
- [15] König, A., Kirschner, S.: Long-term results in total knee arthroplasty. *Orthoped.*, 2003, 32(6): 516-26.

**Maj. G. Sárvári M.D.M.C.,  
Capt. Sz. Gáspár M.D.M.C.**

### **Orthopaedics in traumatology, traumatology in orthopaedics**

The authors present the working of orthopaedics and traumatology at the 50 years old Trauma Department. They give a view of how the elective bone surgery get on with acute trauma. They show with operative statistics the progress of reconstructive locomotor surgery within the last 12 years. They prove with their own cases that it is better to do these two professions together then to separate them.

*Dr. Sárvári Géza o.örgy.  
1553 Budapest, Pf. 1.*

## A kézsebészet múltja és jelene osztályunkon

**Dr. Szalontay Tibor orvosalezredes,  
Dr. Gáspár Szabolcs orvosszázados**

*Kulcsszavak: kézsebészet, mikrosebészet, plasztikai sebészet, bőr és lágyrészpótlások*

A szerzők felidézik a Központi Honvédkórházban korábban dolgozott neves kézsebészeket. Az utóbbi 10 év adatait feldolgozva bemutatják az osztályon végzett fő kézsebészeti műtéti fajtákat. A szerzők ismertetik a korábbi és a jelenlegi kézsebészeti irányzatokat, a primer sérültellátás és rekonstrukciós műtéteket illetően.

A kézsebészet igényes művelése kórházunkban közel egy időben kezdődött a "kézsebészetnek" az alapszakmáktól való elkülönülésével. Bátran mondhatjuk tehát, hogy ezen a téren komoly múltra tekintünk vissza.

Ne feledjük, hogy a kézsebészet egyik úttörőjeként számon tartott Dr. Manning János professzor a 70-es - 80-as években az akkori Magyar Néphadsereg fősebesze volt. Ezekben az időkben dolgozott kórházunkban, a



1. ábra



plasztikai osztályon Dr. Zoltán János professzor is. Utódjának, Dr. Donáth Antal tanár úr tudományos munkásságának egy része kézsebészeti témakörből született. Égési osztályon kortársuk Dr. Novák János professzor, aki az égett kézsérültek ellátásának szakembere. Ezidőtájt kezdte hazánkban az elsők között a mikrosebészeti beavatkozásokat későbbi osztályvezetőnk Dr. Farkas József orvosvezetőrnagy úr. A fiatalon elhunyt Dr. Cziffer Endre főorvos úr Manuflex elnevezésű minifixatőrével írta magát be osztályunk, a hazai és a nemzetközi kézsebészet történetébe. A közelmúltig kórházunkban dolgozott Dr. Turchányi Béla főorvos úr, aki osztályunkon az első sikeres replantációt végezte, jelenleg az egri kórház baleseti osztályát vezeti (1. ábra).

Osztályunk mindig törekedett a magas szintű kézsebészeti ellátásra. A kórház katonai profiljának megfelelően érdeklődésünk főleg a sérült kéz felé irányul, míg például kézfejlődési zavarok kezelésében csekély az esetszámunk.

Az utóbbi 10 év adatait feldolgozva látható a kézsérülések primer ellátása és rekonsztrukciója mellett, széles az osztály repertoárja. Az utóbbi 10 év alatt osztályunkra felvett betegeknél kézsebészeti indikációval 418 Kirschner drótos tűzést, 222 lemezes, 51 csavaros oszteoszintézist végeztünk. 194 esetben használtunk fixateur externet. 401 flexor és 305 extensor műtétet végeztünk, beleértve a friss sérülések ellátását és a rekonstrukciókat. 206 ideg és 44 érsérülést kezelünk. 274 Dupuytren contracturát, 47

scaphoideum álizületet, 423 gangliont és 102 egyéb tumort operáltunk. 50 esetben tettünk be protézist részben traumás, részben degeneratív betegség indikációjával. 46 reumás kezét és 18 fejlődési rendellenességet, valamint 96 alagút szindrómás beteget műtöttünk. 324 szeptikus kezű beteggen segítettünk. Ezen adatok csak a hospitalizált esetek számát jelölik, emellett számos ambuláns beavatkozást is végzünk.

A kézsebészeti tevékenységet időrendben vizsgálva meg kell különböztetnünk a traumás primer ellátást és az elektív műtéteket.

Bár tapasztalataink szerint az utóbbi időben nem nőtt a súlyos kézsérülések száma, mégis szemléletváltozás történt az ellátási taktikájukban.

**Tisztázzuk, mit is értünk a súlyos kézsérülések fogalmán?**

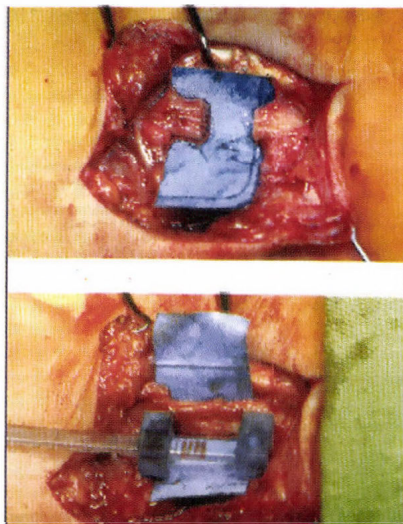
- a szennyezett, potenciálisan fertőzött sérüléssel járó,
- darabos-durva elmozdulású töréseket, csontdefektusokat, melyek
- lágyrészesvesztéssel szövődnek és
- az érsérülés komplex anatómiai egységek életképességét veszélyezteti.

A kezelési taktika korábban a kétszakaszos ellátást javasolta és a primer ellátás során gyakorlatilag csak a fertőzés elkerülésére és a tartóváz stabilizálására, vagyis a csontegyesítésre irányultak a teendők.

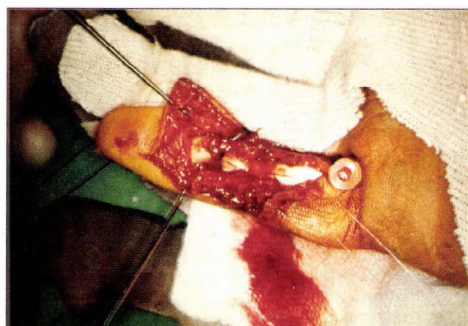
A szenzoros funkciók helyreállítását és a motorium rekonstrukcióját későbbre halasztották.



2. ábra



4. ábra



3. ábra

A bőrdefektus pótlására szinte egyeduralgkodó volt a félvastag bőr szabad átültetése.

Napjainkban egyre inkább törekszünk a primer definitív ellátásra, egy ülésben megoldva az összes problémát, a lehető legkevesebbet hagyva a rekonstrukciós műtétekre. Ennek meg is jelennek az előnyei: a rehabilitálhatóságban, a gyógygyermékben, annak gazdasági következményeivel együtt.

Napjainkban a primer műtétkor elvégzendők: [1]

#### I.

- stabilizálás, általában külső rögzítővel (a váz megteremtése, amire építeni lehet),
- keringés helyreállítása (megelőzve a további károsodást, javítva a többi szövet gyógyulását).

#### II.

- fertőzés megelőzése (fentiek, valamint lokális antibiózis, mini Gentamycin lánc),
- lágyrészfedés (hegesedés megakadályozása, feltétel az esetleges rekonsztrukciós műtéthez).

#### III.

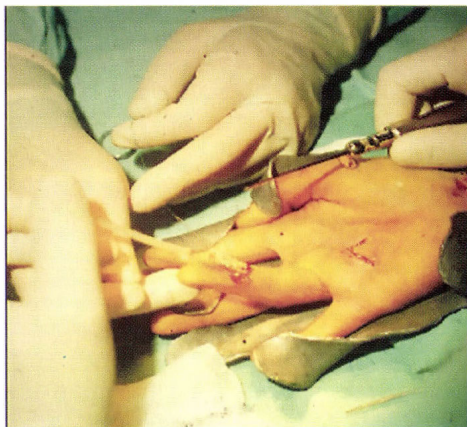
elvégzendő a primer ellátás során, a fentiek mellett:

- az ínvarrat és idegvarrat, bár ezek megnyújtják a műtéti időt, de hat-

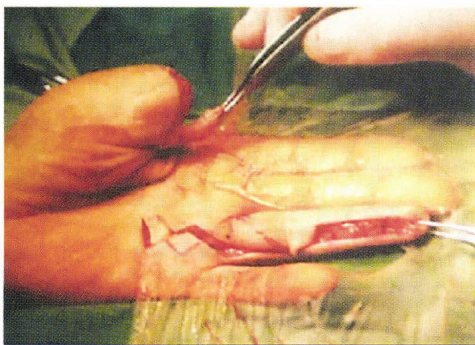




5. ábra



6. ábra



7. ábra

ványozottan jobb eredményt ígérnek.

Durva, nagy erőbehatás eredményeként kialakult sérülés revaszku-larizációt, komplett amputáció pedig replantációt tehet szükségessé.

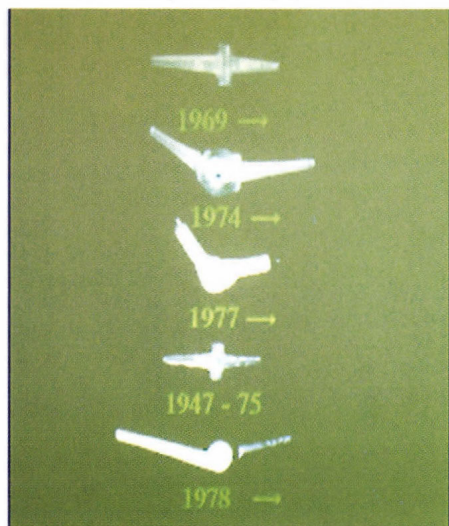
A primer műtét és a korai rekonsrukciós műtétek közé helyezhető a végleges teljes értékű bőrpótlások egyes esetei, amelyeket célszerű 2-4. nap körül elvégezni, amíg a granuláció minimális, illetve amikor a kétes ker-ringesű bőrterületek döntöttek élet-képességükről.

Korai rekonsrukciós műtét keretében elvégezhető: [3]

- 2 héten belül ugyanis a szövetek (ideg, ín) retrakciója uralható és
- eldőlt a potenciálisan fertőzött sé-rülés átmegy-e manifeszt septicus ál-lapotba, vagy sem.
- csontpótlás, ízületpótlás (endopro-tézis - érnyeles ízület) (2. ábra),
- ínvarrat, íntranszpozíció, ínpótlás (3. ábra),
- idegvarrat, idegpótlás (4. ábra),
- teljesértékű bőrfedés (ha korábban nem végeztük el) (5. ábra).

Késői rekonsrukciós műtétek közé soroljuk a több héttel, hónappal később elvégzettet:

- ínpótlás és idegpótlás (ha korábban nem végeztük, vagy nem végez-hettük el) (6. ábra),
- teherviselő és/vagy érző bőr kia-lakítása a fontos területeken, hegkorr-ekció (7. ábra),
- csonthosszabbítás, vagy pótlás a poszttraumás rövidülés után.



8. ábra

A csontpótlás klasszikus formái: a spongiosa plasztika és a csont spán beültetése mellett egyre terjed az érneles csontfragmentumok alkalmazása [3].

– artroplasztika, vagy korrekciós dehis az ízületek területén (8. ábra)

A kézsebészetben a szilikon protézisek terjedtek el, bár degeneratív betegségekre készültek, poszttraumás esetekben is használjuk őket [2].

– komplex szöveti egységekkel történő rekonstrukciók, úgynevezett kompozit lebenyek (9. ábra)

Például a reverz oszteo-neurokután radiális lebeny [1]

– Az ujjak sérülésekor különös figyelmet érdemel a hüvelykujj, amely alapvető a kéz összfunckiója tekintetében. Lehetőség szerint mindig hosszmeztartásra, vagy a hüvelyk pótlására törekszünk [3].

A műtétek időpontját, azaz, hogy primer, illetve másodlagos a pótlás, elsősorban a sérülés körülményei, a seb állapota, gyógyhajlama, és az esetleges szövődmények, és az ellátó orvosok képességei határozzák meg.

Osztályunk kézsebészeti csapata jelenleg 3 szakorvosból áll, melyből 1



9. ábra



Osztályunk kézsebészeti csapata jelenleg 3 szakorvosból áll, melyből 1 fő plasztikai szakvizsgával is rendelkezik. Egy fiatal pályakezdő még szakvizsga előtt áll, biztosítva az utánpótlást, sőt az osztályunkra évek óta bejáró medika is a kézsebészet felé vonzódik. A kézsebészet továbbfejlődésének a mikrosebészet adott nagy lendületet. Tervezzük egy kéz és mikrosebészeti részleg kialakítását a közeljövőben, és nagy elődeinkhez méltóan tovább öregbítjük osztályunk jó hírét.

### IRODALOM

- [1] K. Tsuge: Comprehensive Atlas of Hand Surgery Year Book, Medical Publishers INC. 1989.
- [2] S. Pechlaner, Heribert Hussl, Fridun Kerschbaumer: Atlas of Hand Surgery Thieme 2000.

[3] R. A. Chase: Atlas of Hand Surgery W.B Saunders Company 1973.

**Lt.Col. T. Szalontay M.D.M.C.,  
Capt. Sz. Gáspár M.D.M.C.**

### **The past and the future of the hand-surgery in our department**

The authors remember to the famous hand surgeons who worked in the Central Military Hospital. Analysing the operations made in the last ten years we present the major type of hand surgery interventions. The authors exposit the hand surgery directions made in the past and nowadays for primer care and reconstructive operations.

*Dr. Szalontay Tibor o.alez.  
1553 Budapest, Pf. 1.*

MH Központi Honvédkórház Szájsebészeti Osztály,  
Baleseti Sebészeti Osztály<sup>1</sup>

## Microgenia megoldása disztrakciós oszteogenezis módszerével

Dr. Tóth Bagi Zoltán,  
Dr. Kertész Éva,  
Dr. Gyenes Vilmos PhD,  
Dr. Vízkelety Tamás,  
Dr. Zsiros Lajos<sup>1</sup> orvosezredes

*Kulcsszavak: állcsontdeformitás - műtéti kezelés, oszteotómia, disztrakciós oszteogenezis - módszerek, kalluszdiztrakció*

A maxillofacialis sebészet területén az állcsont deformitások kezelésében a hagyományosan alkalmazott műtéti technikák mellett teljesen új megoldást jelentett, a végtagsebészetben már több évtizede használt, disztrakciós oszteogenezis bevezetése. A szerzők a szakirodalmi adatok alapján összefoglalják a kalluszdiztrakció sebészeti módszer lényegét, fontosabb lépéseit és kidolgozásának történetét. Felsorolják az indikációs területeket, az alkalmazott protokollokat és a leggyakrabban használt készülék típusokat. Hangsúlyozzák a kezelések multidiszciplináris jellegét. Saját esetüket leírva bemutatják a kalluszdiztrakció gyakorlati alkalmazását extraorális, a kézsebészetben használt készülékkel, felhívják a figyelmet a nehézségekre és a hibalehetőségekre. Tapasztalataikat a nemzetközi irodalommal összehasonlítva, javaslatokat tesznek a módszer továbbfejlesztésére.

A disztrakciós oszteogenezis egy sebészeti-ortopédiai módszer, amely az utóbbi években a maxillofacialis területen is rohamos fejlődésnek indult. A végtagsebészetben már korábban jól ismert módszer lényege a két törvég között fokozatos húzóerő alkalmazásával az új csont képződésének stimulálása, ezáltal a csont nyújtása (1. ábra).

A csonthosszabbítás technikáját elsőként Codivilla írta le 1905-ben [3], aki

gipszsinhez rögzített külső szerkezettel femurt hosszabbított axiális disztrakciós erőket alkalmazva. Ekkor még a fertőzések és a gyakorlati tapasztalat hiánya miatt számos szövődmény lépett fel.

A disztrakciós oszteogenezis történetének legjelentősebb személye Gavriel A. Ilizarov, aki Nyugat-Szibériában hosszas kutatómunka és klinikai kísérletek után meghatározta a módszer alapelveit [6, 7, 8]. Az általa kifej-



lesztett funkcióstabil, két gyűrűs fixátor már korai terhelést és mobilizációt biztosított, ezáltal a végtaghosszabbítás mértékének növelését is lehetővé tette. Harminc éves tapasztalatait, eredményeit csak 1988-89-ben tudta megjelentetni. Magyarországon Barta [2] és Altorjai [1] foglalkoztak először végtaghosszabbítással.

Noha a maxillofacialis sebészetben a legkorábbi tanulmányok német sebészektől származnak (Wassmund, Rosenthal, 1935) [11, 13] mégis a politikai elszigeteltség megszűnése után Ilizarov munkásságának az ismertté válása jelentette az áttörést és a disztrakciós oszteogenezis széleskörű alkalmazásának kezdetét. Az első klinikai eredmények McCarthy nevéhez fűződnek 1992-ben [9], aki kézsebészektől átvett rigid külső disztrakort használt. Wangerin és Gropp intraorális disztrakort fejlesztett ki a mandibula horizontális hosszabbítására [12]. Cohen és mtsai [4, 5] 1995-ben egy miniatürizált intraorális disztrakciós rendszerrel végeztek arcközép hosszabbítást ajak és szájpadhasadékos gyerekeken. Molina [10] számos cikket jelentetett meg 1998-ban ajak- és szájpadhasadékos gyerekeken, vegyes fogazati időszakban, *Le Fort I.* oszteotómia után végzett intraoralis disztrakcióról.

Magyarországon a maxillofacialis területen végzett disztrakciós oszteogenezisről kongresszusi előadások már elhangzottak, de a hazai szakirodalomban a témával kapcsolatos közleménnyel még nem találkoztunk. Jelen munkánkban az elméleti megfontolásokat egy mandibula disz-

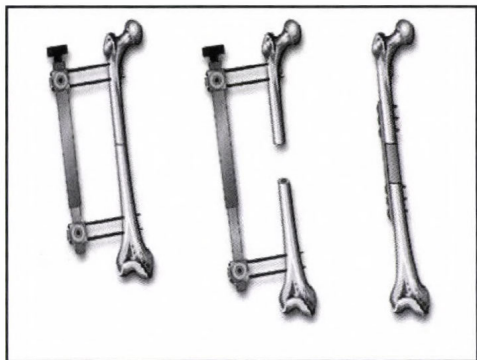
trakciós oszteogenezis eset kapcsán szerzett tapasztalatainkkal támasztjuk alá.

### Anyag és módszer

Az állcsontortopédiában is járatos fogszabályozó kollégával közösen történő kezelési terv felállítása után (okkluzogram, kefalometria, modellezés artikulátorban) általános érzéstelenítésben elvégezzük az oszteotómiát és felhelyezzük a disztrakort. A műtéti technika során az oszteogenetikus szövetek (periosteum, tápláló artériák, csontvelő) megőrzése elengedhetetlen feltétele az új csontképződésnek.

Ezt követi a látencia periódus – ez a reparatív kallusz képződés időszaka. A látencia idő alatt fibrovaszkuláris híd képződik a két törvég között, megkezdődik a proliferatív sejtek benövése, és a lágyszöveti gyulladások gyógyulnak. Fiataloknál ez az időszak általában 2-5, idősebbeknél 7-14 napig tart. A látencia idő szükségessége, terjedelme a mai napig vitatott kérdés a szakirodalomban.

Ezután kezdjük az aktív disztrakciót, a folyamatos húzóerők alkalmazását. Az általunk alkalmazott tágitás 1 mm naponta. Ennél kisebb mértékű mozgás (0,5 mm naponta) idő előtti csontosodást okoz. Az 1,0 mm-nél nagyobb mértékű tágitás pedig a regeneratív zónában lokális ischaemiát idéz elő, ami késői csontosodást, következésképpen fibrózus hegeképződést, illetve pseudoarthrozist eredményez. A disztrakció ritmusát tekintve a naponta egyszer vagy kétszer történő aktiválás a legelterjedtebb.



1. ábra: Wagner-féle oszteodisztraktor

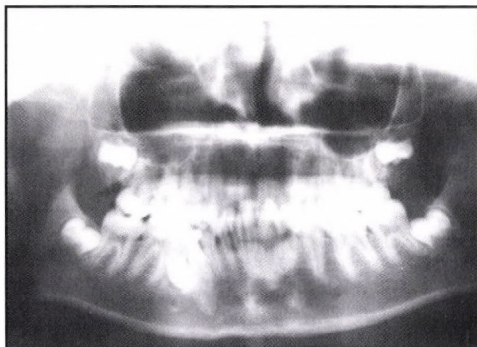
Ideális a folyamatos húzás lenne autodisztraktoral, de ez még technikailag nem megoldott.

A nyújtás után, a konszolidációs periódusban a disztraktor fixatorként működik, amíg az éretlen kalluszból érett, funkcióstabil csont képződik. Ez 14 éves kor alatt 4-6 hét, idősebbeknél 6-8 hét. A röntgen képen megjelenő corticalis vonal a legjobb indikátora a kalluszképződésnek. Alternatív megoldásként gyakran használatos az ún. "floating mandibulae" technika, amikor a nyújtás végén a disztraktor azonnal eltávolításra kerül és intermaxillaris fixációval biztosítjuk a nyugalmi helyzetet.

Végül eltávolítjuk a készüléket és megkezdjük az állcsontok funkcionális terhelését. A tökéletes okklúzió beállítására további fogszabályozó kezelés szükséges.

### Esetismertetés

A. G. 16 éves fiú nagyfokú microgenia és középvonal eltolódás miatt került felvételre osztályunkra. Az ortodonciai terv szerint a mandibula corpusát a szemfogak magasságában átvágva, 15 mm-s nyújtás után, az im-



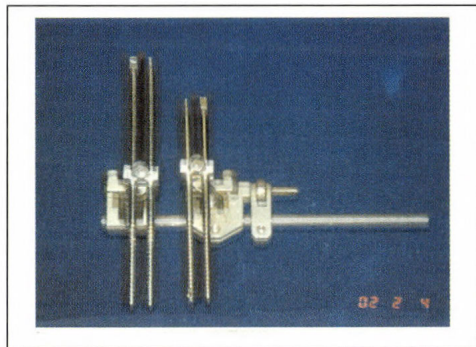
2. ábra: Panoráma rtg. felvétel kezelés előtt

paktált jobb alsó első kisírlő és a soron kívül álló jobb alsó szemfogak számára hely biztosítható, így a középvonal és az okklúzió helyreállítható (2. ábra).

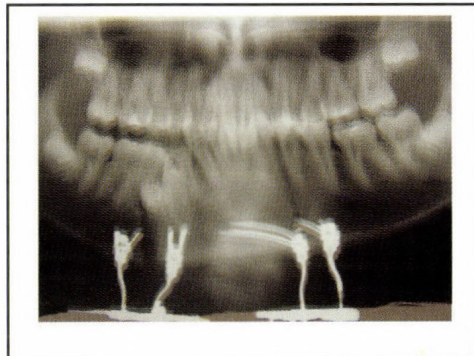
Mivel a disztális törvég billentésére is szükség volt extraorális, a kézsebészetben használt Hoffman mini disztraktor használata mellett döntöttünk (3. ábra). Általános érzéstelenítésben elvégeztük az oszteotómiát és az extraoralis disztraktort a mandibula bázis corticalisában, törvégenként elhelyezett 2-2 nyárssal rögzítettük (4. és 5. ábra). Egy hetes várakozás után napi 2 x 0,5 mm-t nyújtottunk.

Mivel aszimmetrikus mozgásra volt szükség folyamatos ellenőrzés mellett korrigáltuk az irányt és a szögeket. A 15. napon elvégzett röntgenkontroll szerint a bázison 15 mm-es nyújtás volt mérhető, a processus alveolaris területén azonban csak 8 mm. Három hét után a disztraktort eltávolítottuk és a bázison elhelyezett, minilemezes oszteosztézissel biztosítottuk a frissen képződött kallusz csontos átalakulását. A posztoperatív fogszabályozás során tervezzük a dentalis korrekciót.





3. ábra: Hoffman mini disztraktor



4. ábra: A disztraktor rtg képe

### Megbeszélés

A disztrakciós oszteogenezis leggyakoribb indikációs területe a maxillofacialis régióban a congenitalis fejlődési rendellenességek esetei (*Treacher - Collins szindróma, Nagers szindróma, Pierre- Robin syndroma*, ajak és szájpadhasadékok), mandibula illetve maxilla hypoplasia, hemifacialis microsomia kezelése, tumor műtét utáni rekonstrukció, processus alveolaris augmentációja.

Az arc-, állcsontdeformitások kezelésében a disztrakciós technika nagy előnye a klasszikus dysgnathia műtétekhez, oszteotómiákhoz képest (maxilla Le Fort oszteotómia, *Obwegeser-Dal Pont* műtét), hogy 18 éves kor előtti csontkorrekció lehetséges, azaz nem kell megvárni a csontnövekedés befejeződését. Így a felnőttkorra kialakuló nagyfokú deformitások elkerülhetők.

Lényegesen kisebb beavatkozással, kisebb műtéti rizikóval érhetők el azok az eredmények, melyek korábban csak nagy, heroikus rekonstrukciós műtétekkel voltak megoldhatók. 10 mm-nél nagyobb mozgások, nyújtások recidiva nélkül csak disz-



5. ábra: A disztraktor in situ

trakciós oszteogenezis módszerrel végezhető el. Nem kell csontot átültetni, amely esetleg felszívódhat és nincs külön csontvételi hely annak lehetséges szövődményeivel. Kisebb az ér-idegképletek sérülésének a veszélye is. A fokozatos húzás miatt a lágy szövetek, a tapadó izmok, idegek, bőr is követik a nyújtást, ezért a hosszú távú stabilitás sokkal jobb, minimális a recidiva. A módszer, ún. szegment transzportként, állcsont defektusok helyreállítására is alkalmas, mint új sebészi lehetőség. A megmaradt csont egy részének disztraktorral történő vándoroltatásával a két csont közötti rést a képződött új csonttal áthidaljuk.

A disztrakciós készülékeknek alapvetően két típusa van: extraorálisan vagy intraorálisan elhelyezhető. Segítségükkel a térben 1, 2 vagy 3 irányban történhet mozgatus. Alkalmazásuk az alsó- és felső állcsontra, orbitakeretre, processus alveolarisra és a palatumra rögzítve történik.

Az intraorális készülékek nagy előnye, hogy a beteg életvitelét jelentősen nem akadályozzák és külső heg nem marad vissza a kezelés végeztével. Az extraoralis készülékek könnyebben állíthatók, segítségükkel nagyobb mértékű nyújtás lehetséges és ez közvetlen ellenőrizhető a készülékek külső elhelyezkedéséből adódóan. A processus alveolaris disztraktorokkal az alacsony fogmedernyúlvány vertikális növelésére van lehetőség. A műtét és a disztraktor behelyezése ebben az esetben helyi érzéstelenítésben is történhet.

Az intraorális disztraktorok hátrányai közé sorolható, hogy számos technikai probléma nehezítheti a kezelést. Kicsit nagyobb erő kifejtésekor már könnyen törnek, javításuk pedig csak az egész készülék cseréjével, újabb műtéttel lehetséges. Az extraorális készülékek legnagyobb hátránya, hogy a rögzítő nyársak csak a mandibula bázisába helyezhetők be, így a fogakat tartó processus alveolaris nem követi megfelelően a nyújtás mértékét. Ebben az esetben intraorális kiegészítő ortodonciai készülékek használata szükséges. A nyársak mentén hegekpződés lehetséges, a disztraktor viselése a külső megjelenést hátrányosan befolyásolja. A fertőzés veszélye is nagyobb, de megfe-

lő higiénés szabályok betartásával illetve antibiotikum terápiával ez csökkenthető.

Általában elmondható, hogy a disztraktorok alkalmazása csak megfelelő kooperációs készségű betegeknel lehetséges. Kétségtelen hátrányuk még rendkívül magas áruk.

Az elmúlt tíz évben az oszteodisztrakciós technika a maxillofacialis sebészet több területén is alkalmazást nyert. A nagy számú eset ellenére, a kezelések során alkalmazott protokollok igen eltérőek és a hosszútávú klinikai tapasztalatok, eredmények még hiányoznak.

Maguk a készülékek is változatosak, gyakorlati felhasználásuk során kialakult vélemények és kritikák alapján továbbfejlesztésük és tökéletesítésük várható. További kísérletek, kutatások és klinikai tanulmányok szükségesek az ideális protokollok kidolgozásához, a kezelések hatásának longitudinális vizsgálatához.

Mint minden új műtéttechnikai megoldást a disztrakciós oszteogenezist is a kezdeti felfutási időszak jellemzi. Ahhoz, hogy a módszer alkalmazásában széleskörű egyetértés alakuljon ki, még több gyakorlati tapasztalatra van szükség. Remélhetőleg a hazai sebészet ezen a téren is lépést fog tartani a nemzetközi eredményekkel.

## IRODALOM

- [1] Altorjai I., Füzesi K., Prafort L., Szabó M.: Az alsó végtagok hosszkülönbségének műtėti korrekciója. Orv. Hetil., 1971, 112: 3132.



- [2] Barta O.: Operationverfahren zum Längenausgleich der unteren Gliedmassen. *Zbl. Chir.*, 1962, 87: 499.
- [3] Codivilla, A.: On the means of lengthening in the lower limbs, the muscles and tissues which are shortened through deformity. *American Journal of Orthopaedic Surgery*, 1905, 2: 353-369.
- [4] Cohen, S. R., Rutrick, R. E., Burstein, F.D.: Distraction osteogenesis of the human craniofacial skeleton: initial experience with a new distraction system. *Journal of Craniomaxillofacial Surgery*, 1995, 6: 368-374.
- [5] Cohen, S. R., Burstein, F. D., Stewart, M. B.: Maxillary-midface distraction with cleft lip and palate: a preliminary report. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 1997, 99: 1421-1428.
- [6] Ilizarov, G. A.: The principles of the Ilizarov method. *Bull. Hosp. J. Dis. Ortho. Inst.*, 1988, 48: 1-11.
- [7] Ilizarov, G. A.: The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Part I. The influence of stability of fixation and soft-tissue preservation. *Clinical Orthopedics and Related Research.*, 1989, 238: 249-281.
- [8] Ilizarov, G. A.: The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Part II. The influence of the rate and frequency of distraction. *Clinical Orthopedics and Related Research.*, 1989, 239: 263-285.
- [9] M.C Carthy, J. G., Schreiber, J., Karp, N., Thorne, C. H., Grayson, B. H.: Lengthening the human mandible by gradual distraction. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 1992., 89(1): 1-10.
- [10] Molina, F., Ortiz Monasterio, F., Paz Aguilar de L. A., Barrera, J.: Maxillary distraction: aesthetic and functional benefits in cleft lip-palate and prognathic patients during mixed dentition. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 1997, 101: 951-963.
- [11] Rosenthal, W.: Kiefergelenksankylose und Mikrogenie. *Deutsche Zahnärztliche Zeitung*, 1949, 4: 86-793.
- [12] Wangerin, K.: Distraction in der Mund-, Kiefer-, und Gesichtschirurgie. *Mund-, Kiefer und Gesichtschirurgie*, 2000, 4(1): S226-S236
- [13] Wassmund, M.: Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer. Bd. 1. Meusser, Leipzig, 1935, S 271-276
- Z. Tóth Bagi M.D.,  
Éva Kertész M.D.,  
V. Gyenes M.D., Ph.D.,  
T. Vízkelety M.D.,  
Col. L. Zsiros M.D.M.C.**
- Treatment of microgenia with the method of distraction osteogenesis**
- For more than a decade the extremity-surgery applies the distraction osteogenesis method. This new therapy-method in the field of the maxillo-facial surgery, which is used in the case of malformation of the facial bones, was taken over from the extremity surgeons. The author's aim was to summarize and classify the methods and history of the osteodistraction surgery on base of literature data. The indication fields, the used protocols and the most common distractor devices are listed. The authors focus on the multidisciplinary feature of the therapies. Writing down their own case reports, they introduce the practical use of the distractors while using intra-and extraoral distractors. The difficulties and failure opportunities are also being emphasized. They compare their experiences to the international literature, making suggestions for the further developments.
- Dr. Tóth Bagi Zoltán  
1553 Budapest, Pf. 1.*

## **Beszámoló**

**a Magyar Katonai- és Katasztrófaorvostani Társaság**

**2002. október 17-én tartott**

**V. Tudományos Konferenciájáról**

**(előadás összefoglalók)**

*MH Központi Honvédkórház*



A konferencia címe:

**A Sürgősségi ellátás problémái katasztrófa helyzetben**

A tudományos konferencia védnökei:

**Dr. Lampert Mónika**

*a Magyar Köztársaság Belügyminisztere*

**Juhász Ferenc**

*a Magyar Köztársaság Honvédelmi Minisztere*

**Dr. Csehák Judit**

*a Magyar Köztársaság Egészségügyi, Szociális és Családügyi Minisztere*

## A TUDOMÁNYOS KONFERENCIA PROGRAMJA

- 08.00-            Regisztrálás
- 08.00-09.00    **Szatellita szimpózium**  
Pszichológiai stressz és következményei  
A szimpózium programját mellékeljük
- 09.00-11.10    **A katasztrófaorvostan szervezési kérdései I.**  
*Üléselnök:*     **Dr. Svéd László o.vőrgy.,**  
                     **Prof. Dr. Vámos László**
- 09.00-09.25    Az MH Egészségügyi Szolgálat jelenlegi és jövőbeli szerepe az ország katasztrófavédelmében  
*Előadó:* **Dr. Svéd László o.vőrgy.,**  
MH HVK Eü. Csoportfőnök
- 09.25-09.50    A katasztrófa egészségügyi ellátás stratégiai problémái  
*Előadó:* **Prof. Dr. Vámos László,**  
MH Központi Honvédkórház
- 09.50-10.15    Az ÁNTSz feladatai katasztrófahelyzetben  
*Előadó:* **Prof. Dr. Ungváry György, Dr. Nagy Imre,**  
Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat  
Országos Tisztifőorvosi Hivatal
- 10.15-10.35    Az Országos Mentőszolgálat szerepe az ország katasztrófavédelmében  
*Előadó:* **Dr. Göbl Gábor,** Országos Mentőszolgálat
- 10.35-10.55    A hazai és a nemzetközi segítségnyújtásban közreműködő különleges mentőszervezet tevékenységének szabályozásáról  
*Előadó:* **Dr. Huszár András, Dr. Bakondi György,**  
BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
- 10.55-11.10    VITA, SZÜNET
- 11.10-12.00    **A katasztrófaorvostan szervezési kérdései II.**  
*Üléselnök:*     **Prof. Dr. Záborszky Zoltán,**  
                     **Dr. Fűrész József o.ezds.,**  
                     egyetemi magántanár



1.)

- 11.10-11.20 Az MH Egészségügyi Szolgálat katasztrófavédelmi tevékenységének lehetséges fejlesztése  
*Előadó: Dr. Aracsi László o.ezds.,*  
MH Pécsi Honvédkórház
- 11.20-11.30 Az egészségügyi anyagi szaktechnikai biztosítás aktuális kérdései a NATO integráció tükrében  
*Előadó: Vági János ezds.,*  
MH Egészségügyi Készletgazdálkodási és Kiképző Központ
- 11.30-11.40 A szlovák fegyveres erők egészségügyi szolgálatának szerepe az ország katasztrófavédelmében  
*Előadó: Dr. Takac Ottokar o.ezds.,*  
Kassai Repülőkórház, Szlovák Köztársaság
- 11.40-11.50 A megyei Tisztiorvosi Szolgálat feladatai katasztrófa helyzetben  
*Előadó: Dr. Homor Zsuzsanna, ÁNTSz Pest Megyei Intézete*
- 11.50-12.00 VITA
- 12.00-13.00 EBÉD
- 13.00-14.10 **Sürgősségi ellátás problémái katasztrófa helyzetben és tömeges baleset esetén I.**  
*Üléselnök: Dr. Orgován György o.ezds.,*  
egyetemi magántanár,  
**Dr. Farkas József ny. o.vőrgy.**
- 13.00-13.10 Megtettünk-e mindent a politraumatizáltak ellátásáért?  
*Előadó: Prof. Dr. Záborszky Zoltán,*  
DEOC Traumatológiai Tanszék
- 13.10-13.20 A sérültellátás gyakorlata és elvei nagyszámú sérülttel járó balesetek és katasztrófák esetén, különös tekintettel a veszélyes anyaggal szennyezett kárhelyre  
*Előadó: Dr. Gorove László, Dr. Szokoly Miklós,*  
Országos Mentőszolgálat

- 13.20-13.30 Lengyel zárandokok autóbusz balesete 2002. 07. 01-jén  
*Előadó: Dr. Szerémy György,*  
**Vízvári János, Brolly Gábor,**  
Országos Mentőszolgálat Somogy Megyei Mentőszervezete
- 13.30-13.40 A hadisebészeti tapasztalatok hatása a mellkassebészeti  
paradigmaváltásokban. Kritikai áttekintés.  
*Előadó: Dr. Molnár F. Tamás,* Pécsi Tudományegyetem,  
Általános Orvoskar, Sebészeti Klinika, Mellkassebészet
- 13.40-13.50 Robbanáshoz kapcsolódó égési sérülés  
*Előadó: Dr. Nádain Zoltán, Dr. Szűcs András,*  
MH KHK Égési osztály
- 13.50-14.00 Robbanás okozta tüdőkárosodás ventillációs terápiája  
*Előadó: Dr. Keresztes László,*  
MH KHK I. Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Osztály
- 14.00-14.10 VITA
- 14.10-15.10 **Sürgősségi ellátás problémái katasztrófa helyzetben  
és tömeges baleset esetén II.**  
*Üléselnök: Dr. Göbl Gábor,*  
**Dr. Kovács Gábor o.ezds.**
- 14.10-14.20 Vegyipari katasztrófa sürgősségi ellátásának sajátosságai  
*Előadó: Dr. Ötvös Erzsébet o.alez.,*  
MH KHK II. Belgyógyászat
- 14.20-14.30 Katasztrófa során elhunytak hozzátartozóinak  
lélektani támogatása  
*Előadó: Dr. Árkovits Attila, Dr. Fodor László o.alez.,*  
MH Pécsi Honvédkórház
- 14.30-14.40 Pszichológiai intervenciók a pszichotrauma kapcsán  
*Előadó: Dr. Urbán Klára, Dr. Tahin Zsolt,*  
**Dr. Kovács Gábor o.ezds.,** MH KHK Pszichiátriai osztály
- 14.40-14.50 A pszichotraumák következményeinek  
farmakoterápiája  
*Előadó: Dr. Kovács Gábor o.ezds.,*  
MH KHK Pszichiátriai osztály



- 14.50-15.00 A krízis- és katasztrófahelyzetek hatékony kezelését segítő mentálhigiénés szemléletű képzések a Pécsi Honvédkórház gyakorlatában 1994-2000 között  
*Előadó: Dr. Fodor László o.alez., Kóczán György, Dr. Pörcki József o.alez., Dr. Salamon Csaba, Dr. Mészáros Géza,*  
MH Pécsi Honvédkórház, PTE Pszichiátriai és Orvosi Pszichológiai Klinika, Szülőföld Alapítvány,  
MH Szárazföldi Parancsnokság
- 15.00-15.15 VITA, SZÜNET
- 15.15-16.40 **A katasztrófaorvostan általános problémái**  
*Üléselnök: Prof. Dr. Birkás János,*  
**Prof. Dr. Hideg János**
- 15.15-15.25 Katasztrófavédelmi tervezés: az Egészségügyi Szociális és Családügyi Minisztérium intézkedési tervei  
*Előadó: Dr. Horváth István ny. o.ezds.,*  
Egészségügyi, Szociális és Családügyi Minisztérium
- 15.25-15.35 A katasztrófavédelmi terv készítésének jogi alkalmazási és gyakorlati tapasztalatai a Semmelweis Egyetemen  
*Előadó: Dr. Csatai István, Dr. Seemann László,*  
Egészségügyi, Szociális és Családügyi Minisztérium,  
Semmelweis Egyetem Biztonságvédelmi Iroda
- 15.35-15.45 Extrém igénybevételnek kitett speciális bevetési egységek terhelhetőségének összehasonlító vizsgálata  
*Előadó: Dr. Petrekanics Máté, Dr. Radák Zsolt,*  
**Dr. Huszár András,**  
Országos Sportegészségügyi Intézet,  
BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
- 15.45-15.55 Rádióizotópokkal történő belső szennyezések sürgősségi ellátása  
*Előadó: Dr. Gachályi András ny. mk.ezds.,*  
**Dr. Naményi József ny. alez., Dr. Fűrész József o.ezds.,**  
MH Egészségvédelmi Intézet

- 15.55-16.05 A szerződéses állomány szociológiai és mentálhigiénés átvilágítása 1999-2001 közötti időszakban  
*Előadó: Dr. Mészáros Géza, Dr. Kóczán György, Dr. Salamon Csaba, Dr. Pörcki József o.alez.,*  
MH Pécsi Honvédkórház, PTE Pszichiátriai és Orvosi Pszichológiai Klinika, Szülőföld Alapítvány, MH Szárazföldi Parancsnokság
- 16.05-16.15 A preventív katona-pszichiátriai, pszichológiai és mentálhigiénés törekvések pécsi tapasztalatai és lehetséges új irányai  
*Előadó: Dr. Pörcki József o.alez., Dr. Fodor László o.alez., Dr. Aracsi László ny. o.ezds.,*  
**Prof. Dr. Ozsváth Károly ny. o.ezds., Dr. Kóczán György, Dr. Salamon Csaba, Dr. Mészáros Géza,**  
MH Pécsi Honvédkórház, PTE Pszichiátriai és Orvosi Pszichológiai Klinika, Szülőföld Alapítvány, MH Szárazföldi Parancsnokság
- 16.15-16.25 Mentálhigiénés szemléletű drogreprevenációs törekvések a Magyar Honvédség alakulatainál  
*Előadó: Dr. Salamon Csaba, Dr. Mészáros Géza, Dr. Fodor László o.alez., Dr. Kóczán György, Dr. Pörcki József o.alez.,*  
MH Pécsi Honvédkórház, PTE Pszichiátriai és Orvosi Pszichológiai Klinika, Szülőföld Alapítvány, MH Szárazföldi Parancsnokság
- 16.25-16.40 VITA
- 16.40 ZÁRSZÓ
- 16.45 ÁLLÓFOGADÁS

### A Konferencia Szervező Bizottsága

*Elnök:* Dr. Liptay László ny. o.ezds.

*Tagjai:* Dr. Hetei Péter dd.tbk.,  
Kókay András ezds.,  
Dr. Pintér Attila o.ezds.,  
Dr. Rékai Miklós ny. o.ezds.,  
Dr. Szolnoki László o.ezds.,  
Vági János ezds.



## A Konferencia Tudományos Bizottsága

*Elnök:* Dr. Svéd László o. vőrgy.

*Tagjai:* Prof. Dr. Birkás János,  
Dr. Farkas József ny.o.vőrgy.,  
Dr. Fűrész József o.ezds., egyetemi magántanár,  
Prof. Dr. Hideg János,  
Dr. Orgován György o. ezds., egyetemi magántanár,  
Prof. Dr. Vámos László



## **Robbanáshoz kapcsolódó égési sérülés**

**Dr. Nádai Zoltán,  
Dr. Szűcs András o.alez.**

Előadásunkban a robbanáskor kialakuló légnyomáshoz kapcsolódó égési sérüléseket vizsgáljuk. Tár-  
gyaljuk felosztásukat a kiváltó ok  
szerint (elsődleges, másodlagos,  
valamint a légutakat érintő égési  
sérülések), kezelésüket (kombinált  
sérüléseknél a traumatológiai sérü-  
lések ellátása prioritást élvez), prog-  
nózisukat. Beszélünk a tömeges  
sérülésekről (a feladatok általában  
több égési centrum között oszlanak  
meg), ellátásukról (katasztrófa és  
sürgősségi medicina alapelvei az  
irányadóak). Külön foglalkozunk az  
utolsó két nagyobb tömeges égési  
sérüléssel járó robbanással hazánk-  
ban, valamint osztályunk elmúlt 4  
évi statisztikájával, melyben elemez-  
zük a robbanás helyét (2/3-a ház-

tartásban történt!), okát, a sérültek  
nemek szerinti megoszlását, a sérü-  
lések kiterjedését, elhelyezkedését  
(ehhez kapcsolódva a konzervatív ill.  
műtéti kezelés megoszlását, légúti  
sérülés esetén gépi lélegeztetők  
arányát), mortalitást, valamint ápo-  
lási napok alakulását.

Összefoglalásképpen elmondhatjuk,  
hogy a robbanáshoz kapcsolódó  
égési sérüléskor elsősorban láng-  
csapással ill. az esetek valamivel  
több, mint 1-ben légúti sérüléssel kell  
számolnunk. A gyógyulás szem-  
pontjából lényegesek a társuló  
sérülések és az, hogy milyen másod-  
lagos égési sérülést szenvedett a  
beteg, valamint az, hogy a robbanás  
nyílt vagy zárt térben történt-e.



## **A katasztrófavédelmi terv készítésének jogi alkalmazási és gyakorlati tapasztalatai a Semmelweis Egyetemen**

**Dr. Csatai István,  
Dr. Seemann László**

Az egészségügyi intézmények katasztrófavédelmi terveinek elkészítése során alkalmazott jogi szabályzók, s azok alkalmazásának tapasztalatai.

Az Egyetem tömbjeire ható főbb külső veszélyeztetettség források, a védelem szervezés tömbrendszerű előnyei.

A polgári védelmi erők, eszközök bevonása a katasztrófa következményeinek felszámolásában. A munkahelyi polgári védelmi szervezetek megalakítása.

A résztervek tartalmi követelményei, kiemelt figyelemmel a kitelepítés, kimenekítés, elzárkózás, óvóhelyi védelmi feladatok végrehajtására, valamint a szükségkórházak telepítésének problémáira, működőképességének biztosítására.

A vezetési rendszer, együttműködő szervezetek koordinálásának problémái.

A katasztrófa felszámolás anyagi fedezete, költségei, védelmi anyagok gazdaságos átcsoportosítása.

Információ áramlás az informatikai hálózaton. Információs rendszer megalapozása.

A szükségkórház személyi állományának biztosítása.

A védelmi feladatok iránti elkötelezett gondolkodás és magatartás valamennyi egészségügyi dolgozó részéről.

A katasztrófavédelmi tervek megismertetésének és begyakoroltatásának követelményei.

## **A pszichotraumák következményeinek farmakoterápiája**

**Dr. Kovács Gábor o.ezds.**

A poszttraumás stressz betegség az a pszichiátriai kórkép, amely egyértelműen oki összefüggésbe hozható egy adott specifikus stresszorral, illetve az általa kiváltott stressz folyamattal. Az adott stresszor azonban nem minden egyénben provokál pszichopatológiai eltérést, tehát a premorbid állapot is meghatározó tényező.

A PTSD korai felismerése és adekvát kezelése jelentősen csökkentené a beteg szenvedését, a komorbid szorongásos és affektív betegségek manifesztációját és egyben redukálnának a környezeti, társadalmi terhek is.

A PTSD klinikai diagnosztizálása három tünetcsoporthoz kötött (újra-átélés, elkerülés, hyperarousal). Ha e szindrómák neuroanatómiai, neurofiziológiai, biokémiai hátterét vizsgáljuk, akkor a komplexitás nem

csak a tünettanra, hanem a biológiai háttérre is igaz. Igen sok struktúra vesz részt a folyamatban, és ezen struktúrák működését sokféle farmakon képes befolyásolni. Az elméleti illetve empirikus alapokon végzett pszichofarmakológiai vizsgálatok eléggé eltérő eredményeket hoztak, akár egy adott szer esetében is. Ebben több tényező is szerepet játszhat: metodikai különbségek, a kiváltó stresszor, a tüneti konstelláció stb.

Az eddigi tapasztalatok szerint az SSRI-k bizonyultak a leghatékonyabbnak a betegség kezelésében, bár az egyes szerek hatásában több különbség is mutatkozott.

A még hatékonyabb, minden szempontból megalapozott megelőzési és terápiás módszerek kidolgozása a jövő egyik legfontosabb feladata.



## Pszichológiai intervenciók a pszichotrauma kapcsán

**Dr. Urbán Nóra,  
Dr. Tahin Zsolt,  
Dr. Kovács Gábor o.ezds.**

*Célkitűzés:* Előadásunkban szelektív áttekintést szeretnénk nyújtani a traumatikus eseményt követő azonnali pszichológiai beavatkozás területeiről.

*Módszer:* Bevezetőként említést tenénk a katasztrófákkal, traumákkal kapcsolatos vulnerabilitás, rizikó-tényezők, a protektív faktorok természetéről. Másodszor az általános intervenciók lehetőségei közül, az egymással szoros kapcsolatban lévő, részben pszichológiai természetű elsősegélynyújtás és pszichoszociális támogatás területeit tárgyalnánk. Harmadszor elemeznénk a speciális preventív krízisintervenciók módszereit, így a debriefing alkalmazását.

*Eredmények:* A tanulmányok és kutatások szelektív áttekintésével mutatnánk rá arra, hogyan és milyen mértékben védhetjük ki patológiás állapotok (pl. PTSD) kialakulását illetve kezdhethetjük el a trauma feldolgozásának többlépcsős folyamatát.

*Konklúzió:* A traumát követő fizikai és érzelmi szenvedés csökkentésére alkalmazott rövid terápiás módszerek napról napra fejlődnek, ahogy a katasztrófák és pszichés hatásaik is egyre komplexebbek lesznek. A pszichológiai elsősegélynyújtás különleges felkészültséget igényel, megterhelő munkát jelent, fontos a segítők megfelelő képzése és szupervíziója.

*MH Pécsi Honvédkórház,  
PTE Pszichiátriai és Orvosi Pszichológiai Klinika, Szülőföld Alapítvány,  
MH Szárazföldi Parancsnokság*

## **A krízis- és katasztrófhelyzetek hatékony kezelését segítő mentálhigiénés szemleletű képzések a Pécsi Honvédkórház gyakorlatában 1994-2002 között**

**Dr. Fodor László o.alez.,  
Dr. Kóczán György,  
Dr. Pörcki József o.alez.,  
Dr. Salamon Csaba,  
Dr. Mészáros Géza**

A 90-es évek elejétől zajló szervezeti átalakulások közepette, a Humán Szolgálat optimális működésének kialakítását segítő jött létre a MH katonai vezetése és a Pécsi Honvédkórház szakemberei között egy olyan együttműködés, amely nyolc éves munkával egy hatékony mentálhigiénés háló kialakítását eredményezte.

A humántisztek, majd a csapat-tisztek és tiszthelyettesek képzése és az ezt követő sorkatonai kortárs segítés életre keltése a közösségi krízisek felismerését, megelőzését és hatékony helyi moderálását kívánta segíteni a kommunikációs és koope-

ratív egyén és közösségi technikák megismertetésével, elsajátításával, gyakorlásával.

Az eszközként felhasznált módszerek a szokásos információ átadásán túl a kommunikáció fejlesztő, problémamegoldó és magatartásértelmező csoport-technikákat ötvözik.

Az igény és képzési forma egymásra találását jelzi, hogy 2001- 2002 során az alakulatok felső vezetői is felvállalták az ilyen irányú készségeik fejlesztését.

Az előadás a módszert és a tapasztalatokat kívánja bemutatni.



*Szülőföld Alapítvány, MH Szárazföldi Parancsnokság,  
Magyar Honvédség Pécsi Honvédkórház,  
PTE Pszichiátriai és Orvosi Pszichológiai Klinika*

## **Mentálhigiénés szemléletű drogprevenációs törekvések a Magyar Honvédség alakulatainál**

**Dr. Salamon Csaba,  
Dr. Mészáros Géza,  
Dr. Fodor László o.alez.,  
Dr. Kóczán György,  
Dr. Pörzsi József o.alez.**

A szerzők másfél éves munkatapasztalatait elemezve kívánják bemutatni azt a katonai közösségek belső erőforrásait mozgósító akció sorozatot, amely a honvédség mindennapi munkáját veszélyeztető élvezeti magatartás moderálását, kialakulásának megelőzését célozta

Elemzett preventív munka azokra az egyéni és közösségi reparatív erőkre épít, melyek az ismerethiány csökkentésével, alternatív feszültségoldó mechanizmusok és örömforrások

felkínálásával, minden kis- és nagyobb emberi közösségben felszínre hozhatók és a negatív megoldásokkal szemben erősíthetők.

A szerzők remélik, az elemzett program rávilágít arra, hogy a mentálhigiénés szemléletre épülő szisztéma hogyan képes integrálni a formális rendszer (katonai vezetés-, egészségügy, ISM), valamint a közösség- és egyén erőforrásain kívül a civil szféra (speciális non-profit szervezetek) segítő erejét.

*MH Pécsi Honvédkórház,  
PTE Pszichiátriai és Orvosi Pszichológiai Klinika, Szülőföld Alapítvány,  
MH Szárazföldi Parancsnokság*

## **A preventív katona pszichiátriai, pszichológiai és mentálhigiénés törekvések pécsi tapasztalatai és lehetséges új irányjai**

**Dr. Pörcki József o.alez.,**

**Dr. Fodor László o.alez.,**

**Dr. Aracsi László ny. o.ezds.,**

**Prof. Dr. Ozsváth Károly ny. o.ezds.,**

**Dr. Kóczán György,**

**Dr. Salamon Csaba,**

**Dr. Mészáros Géza**

A Pécsi Honvédkórház Ideg-Elme Osztályán dolgozó szakemberek és a velük együttműködő egyetemi kutatók már a 60-as években felismerték a hagyományos medicinális pszichiátriai gondolkodás és gyakorlat korlátait. Érdeklődésükben és mindennapi szakmai tevékenységükben előtérbe került a megelőzés szemlélete. Kidolgozósra és bevezetésre kerültek a pszichometriai alkalmassági szűrővizsgálatok. Az alkalmasság megítélésében mind a sor mind a hivatásos állományt illetően lehetőleg a szolgálatban való megtartásra került a hangsúly. Ezt segítették a pszichoterápiás szemlélet jegyében az önismereti tréningek, magatartásértelmező csoport technikák kidolgozása és alkalmazása

A 70-es és 80-as években a katonai

környezetbe való közösségi beilleszkedési zavarok, a deviáns magatartásformák kutatásai hoztak új eredményeket.

Ezen szakmai és gyakorlati tapasztalatok alapján indult el a 90-es években az a mentálhigiénés elméleti és gyakorlati képzési modell kidolgozása, majd bevezetése amely lehetővé tette a katonai környezetben az egyén és közösség lelki egészségvédelmének erősítését, a katonai közösségeken az együttműködés és kommunikáció hatékonyságának fejlesztését.

Az előadás a történeti áttekintésen túl, a preventív katona pszichiátriai, pszichológiai és mentálhigiénés pécsi tapasztalatok alapján összefoglalja a jövőbe mutató lehetséges új irányokat is.



## **Megtettünk-e mindent a politraumatizáltak ellátásáért?**

**Prof. Dr. Záborszky Zoltán**

Az előadás elemzi a politraumatizáltak hazai kezelési lehetőségeit. Országunkban e sérültcsoport össz-mortalitása a 70%-ot, az intézetbe beszállítottak halálozása a 40%-ot meghaladja, mélyen a nyugat-európai ellátás színvonala alatt.

Az előadás áttekinti az ellátás rendszerét, kiemeli a gyógyeredmény javításának számos feltétele közül az

intézeti akkreditációnak, a finanszírozás racionalizációjának szükségességét, az ellátás minden szintjén az oktatás biztosításának igényét. Hazánkban a sérültellátás lehetőségének személyi és tárgyi feltételei részben rendelkezésre állnak, ugyanakkor átgondolt egységes szemlélet kialakítása szükséges az irányítás, fenntartás és működtetés biztosításához.

*Pécsi Tudományegyetem Általános Orvoskar,  
Sebészeti Klinika, Mellkassebészeti*

## **A hadisebészeti tapasztalatok hatása a mellkassebészeti paradigmaváltásokban (Kritikai áttekintés)**

**Dr. Molnár F. Tamás**

**Célkitűzés:** A mellkasi sérülések kezelésében alkalmazott döntési elemek vizsgálata során a paradigma váltások hatására voltunk kíváncsiak. A fegyveres konfliktusok során rövid idő alatt extrém mennyiségű tudásanyag halmozódott fel az orvoslás ezen szegmensében is. A jelen feldolgozás a pneumothorax, haemothorax kérdésére és a (consecutiv) empyema thoracisra szűkül.

**Módszerek:** 186 idevonatkozó publikációt tekintettem át, mely 190 év háborút öleli fel. (1805-1995) A vizsgált szempontok a következők voltak: a mellkassérülések – típusonkénti – mortalitása/morbiditása. A kezelési stratégiák változása.: traumás pneumothorax, haemothorax és parenchyma sérülés esetén. A poszttraumás empyema thoracis kezelési taktikái és eredményei.

**Eredmények:** A napóleoni háborúk során – főként *Larrey* nyomán – felhagytak a mellűrbe került idegentestek feltétlen kutaszolásával, így a 80-90%-os mortalitás ellenére legalább minimális esély nyílt a túlélésre. Az amerikai polgárháború mellkasi sérülési mortalitása 60% körülre csökkent. A porosz-francia háborúban ez a szám már 55 % alatti, amely a korabeli konfliktusokra általában is jellemző. Az angolok mellkassebészeti vesztesége a búr háborúban 14 %, míg a balkán háborúk 40%. Az I. világháború 11 millió sérültjének 6 %-ában volt érintett a mellkas, 24%-

27%-os halálozással. – A mellkassebészeti az első világháború tábori kórházaiban született meg. A II. világháború mellkas-sérültjeinek túlélési esélyei megközelítették a 90%-ot. A koreai háborúban az amerikai adatok tovább javultak. A magyar hozzájárulás – az északi oldalon nem lebecsülendő szakmai eredményeket mutatott fel. A vietnami háborúk során elért eredmények nem javultak, amelyért főként a 20% körüli bronchialis sérülési halálozás volt a felelős. Az empyema thoracis továbbra is nagy kihívás maradt. A Közel-kelet háborúi (1967, Yom Kippur, Irán-Irak) az amerikai eredményeket ismételték meg. A mellkasi esetek több mint 90%-át drenálták, thoracotomia nélkül, (Öbölháború 1991- 95 Balkán háborúk) és így a halálozás: 2 - 4%-ra csökkent.

**Konklúzió:** A paradigmaváltások forgáspontjai a következők: Mi a teendő a haemothorax/parenchyma /nagyérsérülés/tracheobronchialis sérülés/mellkasfalsérülés esetén. Konzervatív vs. sebészi kezelés

Empyema thoracis: Korai vs kései beavatkozás. Nyitott vs zárt kezelés  
Melyik beavatkozást hol célszerű elvégezni? Transzport.

A katonai és a polgári ellátási sémák. Logisztika. A ma a tegnap holnapja. Nincs előrelépés a múlt kritikai ismerete, tisztelete, vállalása és analízise nélkül.



## **A MH Egészségügyi Szolgálat katasztrófavédelmi tevékenységének lehetséges fejlesztése**

**Dr. Aracsi László ny. o.ezds.**

Egészségügyi szolgálatunk tagjainak felkészültsége, ismeretanyaga nagyon sok olyan elemet tartalmaz, melyet professzionális módon lehet a katasztrófavédelem szolgálatába állítani.

Intézményeink struktúrája, irányítási rendje, eszközrendszere különösen alkalmassá teszi (tehetné) őket arra, hogy együttműködőként az Országos Katasztrófavédelmi Szervezet egészségügyi kiképző és módszertani bázisai legyenek.

Ugyanakkor a jelenlegi állapotok

elemzése indokolja, hogy változásokat tegyünk annak érdekében, hogy minden szempontból megfelelhessünk korunk kihívásainak: strukturált élő kapcsolatrendszerrel kell kialakítani – korszerűsíteni, fejleszteni szükséges kiképzési tematikánk tartalmát, módszereit a kettős rendeltetésű korszerű, gyorsan mobilizálható eszközeink számát pénzügyi lehetőségeink függvényében fontos lenne növelni, a multidiszciplinális sürgősségi centrumok jelentős előrelépést garantálnak.

*MH SzFCs, PTE, Szülőföld Alapítvány,  
Pécsi Honvédkórház*

## **A szerződéses állomány szociológiai és mentálhigiénés átvilágítása 1999-200 i közötti időszakban**

**Dr. Mészáros Géza,  
Dr. Kóczán György,  
Dr. Salamon Csaba,  
Dr. Pörcki József o.alez.**

A Magyar Honvédség szervezeti rendszerébe új szervezeti egységként integrálódó szerződéses katonák szociális hátterének, mentálhigiénés állapotának pontos és körülírt feltérképezése a felelős vezető számára segítséget jelenthet, mind a beválás bejósolásában, mind a legmegfelelőbb beosztás megtalálásának előkészítésében.

A szerzők, egy a gyakorlatban kipróbált vizsgálati metodika felvá-

zolásával kívánják bemutatni azokat a vezetők számára kinyerhető, használható szociológiai és lélektani mutatókat, melyek az új szervezeti egységnek a beépítését segíthetik, és az új célcsoport esetében hatékony vezetői stratégiák kidolgozását támogatják. Egyben állapotképet adnak a rendelkezésre álló állomány mentálhigiénés állapotáról, valamint lehetőséget biztosítanak a beválás utánkövetésére.



## **A sérültellátás gyakorlata és elvei nagyszámú sérülttel járó balesetek és katasztrófák esetén, különös tekintettel, a veszélyes anyaggal szennyezett kárhelyre**

**Dr. Gorove László,  
Dr. Szokoly Miklós**

Tömeges baleset, vagy katasztrófa esetén ismételten előtérbe kerül: mi jobb a betegnek? Ha a lehető leggyorsabban a gyógyintézetbe jut, vagy ha némi idővesztéssel, de a lehető legjobb ellátást kapja? A döntést sok minden befolyásolja: Az ellátó személyzet létszáma és szakképzettsége, a sérültek száma és súlyossága stb. A helyzetet nehezíti, ha a helyszín veszélyes anyaggal szennyezett, és az ellátás mellett különösen figyelniük kell saját és az ellátásban közreműködők biztonságára is. Fontos arról is beszélnünk,

hogyan miként készülhetünk fel ezekre a váratlan helyzetekre, hogyan gyakorolhatóak a teendőink?

Előadásunkban a kárhely parancsnok teendői, a döntés szempontjai és az ellátás szervezésével kapcsolatos kérdések ismertetése mellett különös hangsúlyt kapnak a kárhely biztosításával és a veszélyekkel kapcsolatos teendők, és külön kitérünk a képzés, és a továbbképzés lehetőségeire, és annak az Országos Mentőszolgálatnál alkalmazott gyakorlatára.

*Kassai Katona Repülőkórház (Szlovák Köztársaság)*

## **A Szlovák Fegyveres Erők Egészségügyi Szolgálatának a szerepe az ország katasztrófa védelmében**

**Dr. Takač Ottokar o.ezds.**

A szerző rövid áttekintést ad a Szlovák Fegyveres erők Egészségügyi szolgálatának szerepéről az ország katasztrófa védelmében. Megközelíti a katonakórházak lehetőségeit az integrált mentő szisztémáról nevű új törvényből kifolyólag. Ismerteti a Kassai Katonai

Repülőkórház aktivitásait a katasztrófa orvostan terén és kitér a kórház Korai Készültségű Egészségügyi egységének a kialakításához és használati lehetőségeihez. Említést tesz nemzetközi egészségügyi aktivitásokról, melyekben aktívan részt vettek a kórház alkalmazottai.

*MH Központi Honvédkórház II. Belgyógyászati Osztály*

## **Vegyí katasztrófák sürgősségi ellátásának sajátosságai**

**Dr. Ötvös Erzsébet o.alez.**

Korunk legdinamikusabban fejlődő ipara a vegyipar. Több ezer veszélyes anyagot állítottak elő, számuk és toxicitásuk évről évre nő, ezzel párhuzamosan fokozódik az egészségkárosító hatás lehetősége, valamint egyre gyakrabban fordulnak elő szándékos vagy véletlen vegyi balesetek. A katasztrófa során rövid idő alatt, viszonylag körülírt területen nagy számú sérült (mérgezett)

szorul sürgős orvosi ellátásra. Az általános elveken felül vegyi katasztrófa esetén speciális tényezőkkel is számolni kell. Az ellátás – amely a helyszínen kezdődik, de tömeges sérültáramlás esetén ritkán végleges – többszakaszos folyamat, szakszerű végzéséhez speciális képzés, tapasztalat és gyakorlat, valamint több szervezet összehangolt munkája szükséges.



**A Magyar Katonai- és Katasztrófaorvostani Társaság  
2003. április 24-én tartott Tisztújító Közgyűlése**  
(MH Központi Honvédkórház)

A Közgyűlést tudományos ülés előzte meg, amelynek során **Prof. Dr. Vámos László** tartott előadást "A Katasztrófa egészségügyi ellátás új koncepciójáról (szemlélet-stratégia tervezés)" címmel.

### **A Közgyűlés programja**

- 1.) Elnöki beszámoló
- 2.) Pénzügyi beszámoló
- 3.) Ellenőrző Bizottság beszámolója
- 4.) Javaslat alapszabály módosítására
- 5.) Javaslat örökös tiszteletbeli Elnöki cím odaítélésére
- 6.) A Társaság tiszteletbeli tagjának megválasztása
- 7.) Új vezetőség választása (Elnök, Alelnök, Főtitkár, Elnökség, Felügyelő Bizottság)

Az alábbiakban számolok be a program lényeges pontjairól:

### **Elnöki beszámoló**

Tisztelt közgyűlés!

1991-ben alakult tudományos társaságunk, így mai közgyűlésünk az alapítás 10. évfordulóját is jelenti. Az alapszabály szerint kötelezően megtartandó közgyűlés kötelező elnöki beszámolója előtt engedjete meg egy rövid visszatekintést részben az elmúlt 10 évre, részben az alapítás körülményeire. Az utóbbira nagyon jól emlékszem, mert az alakuló köz-

gyűlés szervezésének résztvevője voltam.

Végeredményben nem is értem, hogy a megelőző 40 év során (hogy az előző, háború előtti évtizedeket ne is említsem) miért nem került sor hasonló társaság megalapítására. A katonaorvostan hazánkban több évszázados múltra tekint vissza. Személy szerint e tekintetben ismereteim sajnos felületesek, azonban évtizedekkel ezelőtt véletlenül olvastam kórházunk akkori parancsnokhelyettese, a felejthetetlen emlékü *Takács Laci* bácsi tanulmányát a Honvédorvosban a Rákóczi szabadságharc egészségügyi biztosításáról. Megdöbbenéssel vegyes meglepetéssel láttam, hogy a szakaszos gyógykezelés-rendeltetésszerű kiürítés elvét elődeink már 300 évvel ezelőtt alkalmazták. Tehát a korszerű magyar katonaorvostan már 300 évre tekint vissza.

Meg kell emlékeznünk e rendszer alkotójáról – aki nyilván a kortárs irodalmi ismeretek alapján szervezte meg az ellátást – *Moller Ottó Károly*ról. Ő volt a Rákóczi vezető katonaorvosa. Klinikusként kora Hippokratészeként emlegették – ez utóbbi ismereteket már a lexikonokból szereztem 25 évvel ezelőtt.

Aki *Moller Ottó Károly*ra felhívta a figyelmemet a 20. század második felének egyik kimagasló katonaor-

vosa, *Bernát Iván* volt. Nem hiszem, hogy a közeli jövőben hozzá hasonló szakértője lesz a tábori belgyógyászatnak. Elméleti képzettsége, gyakorlati tapasztalatai, pedagógiai adottságai, tudományos tevékenysége, irodalmi munkássága és a katonaorvostan iránti elkötelezettsége példaértékű az utódoknak.

Visszatérve a Társaság szervezésének körülményeire ki kell emelni *Vámos* professzor úr kivételes érdemeit. Ő volt az aki felismerte, hogy – ha már elődeink azt elmulasztották – a mi feladatunk egy Tudományos Társaság alapítása és hogy a Társaság a katonaorvostan századvégben elfoglalt helyének megfelelően interdiszciplináris legyen: Magyar Katonaorvosi- Katasztrófaorvostani Társaság. 1990 végén és 1991 elején a rá jellemző, mindenre kiterjedő alapossággal szervezte meg a Társaság szakmai és jogi háttérét és ezek után került sor alakuló ülésünkre.

Az elnevezéssel több társtudományt szólítottunk meg. Ezek közül az Országos Mentőszolgálat volt az, amely kezdettől fogva aktívan támogatta a Társaság létrehozását és működését. Köszönet mindezt *Dr. Bencze Bélának* és *Dr. Göbl Gábornak*.

A Társaság alapításáról történő megemlékezés során meg kell említetünk azokat, akik elhivatottságuk és lehetőségeik révén jelentős szerepet játszottak a Társaság megalkotásában: *Hideg János* professzor urat a Szolgálat akkori Főnökét és *Birkás* professzor

urat, kórházunk akkori Parancsnokát, aki a kórház infrastruktúráját bocsátotta rendelkezésünkre. E segítséget 1996 óta *Dr. László Imre* o.ezds. úr biztosítja számunkra, köszönet érte!

Köszönet illeti *Dr. Svéd László* tábornok urat, aki minden esetben segítségünkre volt és nélküle a Társaság legjelentősebb rendezvénye, a Nemzetközi Katasztrófaorvostani Társaság 1995. évi általunk rendezett kongresszusa a katasztrófahelyzetek oktatásának prototípusaként vonult volna be a nemzetközi szakirodalomba.

És meg kell emlékeznem két elődömről, *Dr. Farkas József* ny. o.vörgy. úrról és *Dr. Horváth István* főosztályvezető úrról, akik a Társaság működőképességét a nehézségek ellenére fenntartották. Mindketten elévülhetetlen érdemeket szereztek a Nemzetközi Társaság hazánkban rendezett kongresszusának szervezésében.

E történeti áttekintés után engedjék meg, hogy beszámoljak az elmúlt két év történéseiről.

Az Elnökség 1999-ben két ülést tartott. Az első ülésen a közgyűlésen *Dr. Fűrész József* o.ezds. úr nagyon értékes javaslatának megfelelően megalakítottuk a Társaság szekcióit:

1. Szervezési és anyagellátó tagozat. Vezető: *Dr. Szolnoki László* o. ezds
2. Sebészeti tagozat. Vezető: *Dr. Orgován György* o. ezds.
3. Belgyógyászati tagozat. Vezető:



*Dr. Liptay László ny. o.ezds.*

4. Neuropszichiátriai tagozat. Vezető: *Dr. Kovács Gábor o. ezds.*
5. Égési betegség tagozat. Vezető: *Dr. Török Zoltán o. ezds.*
6. Sürgősségi ellátási tagozat. Vezető: *Dr. Göbl Gábor.*
7. Repülőorvosi tagozat. Vezető: *Dr. Grósz Andor o. ezds.*
8. Kísérletes orvostudomány tagozat. Vezető: *Dr. Fűrész József o. ezds.*

Az első ülésen határozatot hoztunk a Társaság Titkárságának megalakításáról: A Honvéd Vezérkar Gyógyító osztálya *Dr. Pintér Attila o. ezds* vezetésével vállalta a 8 év alatt felgyülemlett iratok és dokumentumok archíválását, illetve jelentős adminisztratív feladatok elvégzését.

Megkezdjük a 2000. évi konferencia szervezését. Úgy terveztük, hogy a Társaság évente két tudományos rendezvényt szervez: ősszel olyan konferenciát, ahol lehetőséget biztosítunk a társaság tagjainak előadások tartására és a konferencia fő témáit a szekciók javaslatai alapján hirdetjük meg. A másik tudományos ülés az elnökség által fontosnak tartott tudományos kérdésekkel foglalkozik felkért előadókkal.

A 2000. évben tartott két elnökségi ülés a 2000. október 19-én tartott konferencia előkészítésével foglalkozott. E konferencia igen sikeresnek bizonyult: 146 regisztrált résztvevővel, magas színvonalú előadá-

sokkal. Előadásokkal vett részt az Eü. Csoportfőnök úr, az ANTSZ Főigazgatója és a Katasztrófavédelmi Főfelügyelőség. E kiemelt előadások mellett további 23 előadás hangzott el.

2001. évben eddig 2 elnökségi ülésünk volt. Értékeljük a 2000. évi konferenciát és előkészítettük az ez évi közgyűlést. Meghatároztuk a közgyűléshez kapcsolódó tudományos ülés programját, a közgyűléssel kapcsolatos feladatokat. Megkezdjük az őszi konferencia előkészítését. Úgy gondolom, valamennyi szekcióvezető megkapta a felkérést: szekciója tegyen javaslatot a konferencia címére és fő témáira. Egyben jelezze, milyen előadásokat jelentenek be. Az előző évi konferencia szervezése során hasonló módszert követtünk. Remélem, hogy e módszer ez évben is eredményes lesz. A konferenciát október második felében tervezzük megtartani.

Egy tartozásunk van, de ezt két hét alatt rendezzük: az elmúlt évi konferencia absztraktjait a Honvédorvos közölni szándékozik és eddig ezt nem jutattuk el.

A mai tudományos ülés anyagát ugyancsak meg szeretnénk jelentetni, kérem az előadókat, hogy ebben legyenek segítségünkre.

Jövő évi terveinket illetően tavasszal tudományos ülést, ősszel konferenciát tervezünk. A társasági élet további élénkítését célzó bármilyen javaslatot örömmel hallgatunk meg és annak gyakorlati végrehajtását

megszervezzük .

Köszönöm megtisztelő figyelmüket és kérem a beszámoló elfogadását.

Az Elnöki beszámolót a Pénzügyi és Ellenőrző Bizottsági beszámoló követte.

A beszámolókat a Közgyűlés egyhangúlag elfogadták.

1. Javaslat történt az Alapszabály módosítására:

2. A Társaság szervezeti felépítésének, az Elnökség és a Felügyelő Bizottság létszámának meghatározása, azok tagjainak és tisztviselőinek megválasztása, illetve visszahívása,

3. Az örökös tiszteletbeli elnöki cím odaítélése.

A javasolt változtatások szövege (a változtatás vastag betűkkel szedve):

1.) Az Elnökséget a Közgyűlés négy évre választja. Az elnök egy periódusra, kimagasló tevékenység esetén legfeljebb két egymást követő periódusra választható. A két választás között megüresedett helyeket az Elnökség, kooptálással tölti be a Közgyűlés által választott Elnökség eredeti létszámának egyharmadáig. Ezt meghaladó esetben pótválasztást kell tartani.

Az elnökségi ülések állandó meghívottja – tanácskozási joggal – a Felügyelő Bizottság elnöke, a HM - HVK Egészségügyi Csoportfőnök, a Semmelweis Egyetem-, a Pécsi Egyetem- és a Zrínyi Miklós

Nemzetvédelmi Egyetem Katonai - és Katasztrófaorvostani tanszék vezetője, a Honvédorvos főszervezője, az OMSZ főigazgatója, a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Egészségügyi osztályvezetője, valamint az elnökség által esetenként felkért szakmai bizottság(-ok) vezetője.

2.) A Közgyűlés kizárólagos hatáskörébe tartozik:

e.) A Társaság szervezeti felépítésének, az Elnökség és a Felügyelő Bizottság létszámának meghatározása, azok tagjainak és tisztviselőinek megválasztása, illetve visszahívása, az örökös tiszteletbeli elnöki cím odaítélése.

A Közgyűlés mindkét javaslatot egyhangúlag elfogadta.

A Közgyűlés egyhangú szavazással a Társaság Örökös Tiszteletbeli Elnökévé választotta *Prof. Dr. Vámos László* ny. o. vörögy.-t a katonai és katasztrófaorvostanban kifejtett tudományos tevékenysége, a Társaság alapításában végzett meghatározó munkája és a Társaság 12 éves történetében folyamatosan végzett magas színvonalú, a Társaság tudományos tevékenységének fő irányait alapvetően meghatározó munkája elismeréseként. További munkájához sok sikert, erőt és egészséget kívánunk.

Ezt követően a Társaság Tiszteletbeli tagjának választotta *Prof. Dr. Ibolja Cernakot*, a Georgetown University, Washington Professzorát a Katonai és katasztrófaorvostanban végzett



tudományos munkásságának elismeréseként különös tekintettel a robbanásos sérülések kóroktanára és kórtanára.

Ezt követően a Közgyűlés megválasztotta az új Vezetőséget:

*Elnök:* **Dr. Liptay László**

*Alelnök:* **Dr. Orgován György**

*Főtitkár:* **Dr. Rékai Miklós**

*Elnökségi tag:*

**Dr. Aracsi László,**

**Dr. Faludi Gábor,**

**Dr. Göbl Gábor,**

**Dr. Göndöcs Zsigmond,**

**Dr. Hetei Péter,**

**Dr. Sztanojev György**

*Dr. Liptay László ny. o.ezds.  
elnök*

## Szerzőink figyelmébe!

Az utóbbi években Szerzőink, különböző szerkesztési elvek szerint összeállított formában küldik be közleményeiket.

Ezen belül külön problémát jelent a nem megfelelő minőségű, számítógépen elkészített ábrák és szövegek nem reprodukálható feldolgozása. Az egységes kivitelezés érdekében kérjük a közlemény összeállításakor az alábbiak figyelembe vételét:

**Munkahely megnevezése,**

**A dolgozat címe,**

**Szerző(k) neve** (katonai és tudományos fokozat megjelölésével),

**Kulcsszavak** (a közlemény lényeges fogalmait, új megállapításait tükrözze),

**Összefoglalás** (a dolgozat érdemi részének összefoglalása - magyar és angol nyelven),

**Közlemény,**

**Irodalom** (számozott, külön sorokban történő felsorolás, szerző(k) ABC sorrendben a folyóirat kötetszám, oldalszám feltüntetésével, illetve könyv idézésekor - évszám és a kiadó megnevezését is kérjük.

**Ábrák** és ábramagyarázatok külön lapon, (fénykép, röntgenfelvétel, stb.)

**Táblázatok** külön lapon, (nyomdai feldolgozásra alkalmas kivitelben).

A dolgozat végén kérjük feltüntetni az első szerző postai címét a különnyomat küldés megkönnyítése céljából.

E szerkesztési elvek betartása mind az átfutási időt, mind a szerkesztési munkát meggyorsítja lapunk számára.

Kéziratokat a szerkesztőség címére kérjük 2 példányban és floppy is megküldeni.









